Die chirurgische Behandlung

von

HIRNKRANKHEITEN.

Von

Ernst von Bergmann.

Zweite, vermehrte und umgearbeitete Auflage.

Berlin 1889.
Verlag von August Hirschwald.
NW. Unter den Linden 68.

Z 303

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Einleitung 1

1. Die Operation der Encephalocelen 4
2. Die Eröffnung tiefer Hirnabscesse 15
3. Die operative Behandlung der Geschwülste des Gehirnes 97
4. Die Heilung der Epilepsie durch die Trepanation 148
5. Die Punction der Hirnventrikel und die Operationen zur Aufhebung des Hirndruckes 179

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/diechirurgischeb00berg

Die chirurgische Behandlung

von

HIRNKRANKHEITEN.

Von

Ernst von Bergmann.

Zweite, vermehrte und umgearbeitete Auflage.

Berlin 1889.
Verlag von August Hirschwald.
NW. Unter den Linden 68.

Zwei Errungenschaften unserer Zeit haben den Gedanken, durch operative Eingriffe krankhafte Störungen im Inneren des Schädels und im Hirne selbst zu beseitigen, gezeitigt und gereift. Einmal die neue Lehre von der Localisation der Hirnfunctionen, gegenüber der alten Vorstellung von der Einheit des Seelenorgans, und dann die Sicherheit, mit welcher die antiseptische Methode uns in den Stand gesetzt hat, die eitrige Entzündung der weichen Hirnhaut zu vermeiden und zu verbannen.

Die moderne Hirnphysiologie sieht im Baue des Hirns zwei Grundsätze vertreten: das Princip der localisirten und das der stellvertretenden Function. Jede bestimmte Function hat einen bestimmten Ort im Centralorgane, von welchem sie ausgeht, und für Orte, deren Function gehemmt oder aufgehoben ist, können andere die Stellvertretung übernehmen. Wie das eine, das erste dieser Principien, zur Erkenntniss des Sitzes einer Störung im Hirne befähigt, so giebt uns das andere die Möglichkeit, Hirntheile zu verletzen, zu durchschneiden und selbst ganz zu entfernen, ohne dauernd eine Function zu vernichten. In dieser Beziehung ist bekanntlich nichts so wichtig, als die physiologische Verschiedenheit der Hirnrinde, welche zunächst nach Entfernung des knöchernen Schädeldaches dem Operateur entgegentritt und in jedem Falle das erste Object seiner Angriffe wird.

Man hat im tausendfach wiederholten Thierexperimente die Gebiete der Rinde kennen gelernt, welche, gereizt, die allemal gleichen Muskelcontractionen der gegenüberliegenden Körper-

hälfte auslösen und die, deren Reizung keine Muskelbewegung hervorruft. Die Ergebnisse der Reizungen sind durch immer besser und vollkommener geplante Exstirpationen, die sogenannten Ausfallsversuche, bestätigt, ergänzt und erweitert worden. Grosse Abschnitte der Hirnrinde können verloren gehen, ohne dass irgend eine Störung sich bemerkbar macht, während an anderen Stellen schon der geringste Verlust eine Bewegung oder Empfindung schwächt, trübt oder fortfallen macht.

Dadurch ist dem Chirurgen der nothwendige Hinweis für den Gang seines Messers, sowohl für das Eindringen desselben in die Tiefe, als das Aufsuchen eines ganz bestimmten und begrenzten Krankheitsherdes gegeben worden.

Aber die Kenntniss des Ortes, gegen den und der Bahnen, auf welchen wir vorzudringen haben, würde uns zur Eröffnung der geschlossenen Schädelhöhle nicht berechtigen, wenn nicht mittlerweile die Schranke gefallen wäre, die einst schon dem Einschnitte bis auf den Knochen und erst recht der Anbohrung der Hirnschaale gezogen war. Das war die Leptomeningitis purulenta, die überall, wo durch einen unglücklichen Zufall, oder durch eine wohlgeplante Operation der Schädel geöffnet wurde, den Patienten mit der allergrössten Lebensgefahr bedrohte, ohne dass der Arzt im Stande gewesen wäre, sie zu verhindern, oder gar zu überwinden. Es musste das antiseptische Verfahren jenen Grad von Vollkommenheit erreicht haben, über den es heute verfügt, ehe der chirurgische Eingriff am Schädel von dieser ihn verfolgenden Geissel befreit und erlöst wurde.

So viel physiologische und chirurgische Vorarbeit war nöthig, ehe von einer Hirnchirurgie die Rede sein konnte, ehe in den Krankheiten, welche noch vor wenig Jahren als ausschliessliche Domaine der inneren Medicin betrachtet wurden, die mechanische Hülfe des Chirurgen eintreten und sich bewähren durfte.

Seitdem ist es für uns Chirurgen Pflicht geworden, mit den Krankheiten des centralen Nervensystems uns näher und eingehender als früher zu beschäftigen, damit wir im Lichte unseres eigenen Urtheils sie sehen und betrachten lernen.

Bleibt dem inneren Arzte mit der Diagnose auch die Werthschätzung der Operation überlassen, so sinkt der Chirurg zu jener Handlangerstellung einer früheren Zeit herab, in welcher er sich

darauf beschränkte, den ihm gewordenen Auftrag widerspruchslos zu vollziehen. Für uns gilt es hier, wie überall, selbst zu prüfen, ehe wir der Meinung des Anderen bei- oder entgegentreten. Wie der Chirurg vor dem Eingriffe, zu dem er sich entschliesst, die Bedingungen und die Verhältnisse klar übersehen muss, unter denen er zielbewusst sich seine Aufgabe zu stellen hat, so muss auch der innere Arzt die Leistung und die Tragweite derjenigen mechanischen Hülfe, welche er fordert, ganz und vollständig kennen. Gerade in letzter Beziehung bleibt zur Zeit viel zu wünschen übrig. Der innere Kliniker sieht in dem Schnitte, welchen die Antisepsis des Chirurgen gefeit hat, bloss die Gefahrlosigkeit desselben und appellirt daher leichter an ihn, als Derjenige, welcher den Einsatz kennt, um den die geglaubte Sicherheit erworben wird. So kommt es, dass Forderungen an das Messer des Chirurgen gestellt und Leistungen von seinen Operationen erwartet werden, die mit dem Wesen seiner Kunst, als einer auf wissenschaftlicher Erfahrung begründeten, nicht mehr vereinbar sind.

Gerade im Gebiete der Hirn-Chirurgie ist es mir mehr als einmal vorgekommen, dass ausgezeichnete Collegen Operationen von mir verlangten, welche ich verweigern musste. Solchen Differenzen entsprang der Plan, durch die Darstellung des Standpunktes, den, meiner Ansicht nach, die Chirurgie zu einer Reihe von Hirnkrankheiten eben einnimmt, das Verständniss zwischen dem inneren und äusseren Arzte zu erleichtern. Dass ich hierbei das Interesse des Chirurgen in den Vordergrund meiner Betrachtungen stellen will und werde, ist selbstverständlich. Meiner Individualität, oder richtiger meiner Ueberzeugung entspricht es hierbei, die Grenzen der Chirurgie eher enger zu ziehen, als weiter zu stecken. Man ist heut zu Tage leicht geneigt, indem man den blutigen Eingriff als solchen für gefahrlos oder irrelevant hält, aufzumeisseln und einzuschneiden, um nachzusehen, ob man nicht, trotz aller Bedenken und Unsicherheit der Diagnose, doch noch ein zu entfernendes Krankheitsproduct findet, mit anderen Worten, man ist geneigt, zu wagen, ohne zu erwägen, was des Wagnisses Lohn und Endzweck sein sollte. Ich glaube den Inhalt der Chirurgie nicht zu kürzen, wenn ich in den nachstehenden klinischen Studien zunächst die Bedingungen aufsuche, unter welchen der chirurgische Eingriff gute, ja die besten Chancen des Gelingens besitzt, und mich dann darauf

beschränke, nur für diese Fälle die Operation zu empfehlen. Gewiss lasse ich dabei viele Fälle zur Seite, die durch einen glücklichen Griff vielleicht noch hätten operirt werden können. Aber ich möchte dem Würfeln um das Glück, dem blinden Zufalle nicht überlassen, was der ausschliessliche Erwerb einer kritisch gesichteten Erfahrung und strengen, wissenschaftlichen Prüfung sein sollte. Wenn das Sichbesinnen zunächst nur auf ein Sichbeschränken führt, so ist es doch sicher, dass eine kluge Einschränkung das beste Mittel zum Reichthume ist und dass Verständniss, Vorsicht und planmässiger Erwerb allein den bleibenden Gewinn verbürgen. Ich hoffe auch für die Hirnchirurgie Vieles und Grosses, wenn ich zunächst nur wenige und ausgewählte Fälle ihrer Thätigkeit empfehle. Der Erfolg, dessen sie sich im engeren Kreise versichert, wird ihres Reiches Mehrer sein und bleiben.

---

1. Die Operation der Encephalocelen.

Wer die neuere und ältere Literatur der Hirnbrüche durchmustert, wird finden, dass ganz allgemein die Gefahr in der Behandlung dieser Missbildungen von der Anwesenheit des Hirns im Bruchsacke abgeleitet wird. Daher das Mühen um eine sichere differentielle Diagnose zwischen den Meningocelen und den Encephalocelen, denn für die ersteren lässt man in unserer antiseptischen Periode die Abtragung zu, wie in jüngster Zeit Sklifasowski (Sitzungsberichte der Moskauer chirurg. Gesellschaft, 1881, No. 13) und Flothmann (Ein Beitrag zu den Operationen der Cephalocelen in „Der Frauenarzt“ 1887, No. 4) entwickelt haben, während es bei den letzteren heisst, dass es das Beste sein würde, eine Radicalcur gar nicht zu versuchen (Heineke: Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes, 1882, S. 240).

Gewiss bestehen in Bezug auf ihren Inhalt, ihre Grösse, ihren Sitz und vielleicht auch ihre Entstehung zwischen den verschiedenen Cephalocelen grosse Unterschiede. Am einfachsten und auch beständigsten sind die Verhältnisse der sincipitalen Formen. Sie treten regelmässig durch das Siebbein heraus, dessen Lamina

horizontalis sie trichterförmig einsenken, aber, wie man das deutlich bei den kleinen Hernien sehen kann, so, dass der Eingang in den Trichter an seiner lateralen Peripherie von der Umrandung der Incisura ethmoidalis des Stirnbeins gebildet wird, während an seiner medialen Seite ein Rest der Siebbeinplatte noch erhalten ist. Dadurch wird sofort der Eindruck einer ursprünglich seitlich und nicht in der Mittellinie gelegenen Störung erweckt. Verfolgt man den Trichter abwärts, so gelangt man in den verschiedenen Fällen nach drei Richtungen: Entweder erstens zwischen Stirnbein und Nasenbeinen ziemlich direct von vorn nach hinten zur Glabella hinaus, oder zweitens hinter Stirn- und Nasenbeinen im oberen Nasengange hinunter und hinaus seitlich zwischen knöcherner und knorpliger Nase, oder drittens in die Orbita durch eine Lücke an der Vereinigungsstelle von Siebbein, Stirnbein und Thränenbein. Hiernach hat man die Cephalocele sincipitalis als naso-frontalis, naso-ethmoidalis und naso-orbitalis unterschieden. Es ist die Regel, dass diese, durch die drei bezeichneten Canäle mit dem Cavum cranii communicirenden Geschwülste nicht reine Meningocelen, sondern, um die von Heineke gebrauchte Nomenclatur zu wählen, Hydrencephalocelen oder Cenencephalocelen sind. In beiden Fällen enthalten sie Hirn, welches in dem ersten Falle um eine mit Liquor cerebralis erfüllte, mehr oder weniger ausgedehnte Höhle liegt, während es in dem zweiten Falle ohne diese Höhle vorgelagert erscheint. Die letztere Kategorie stellt jedenfalls das Hauptcontingent der bezüglichen Tumoren am Vorderkopfe. Deswegen handelt es sich bei ihnen hauptsächlich um kleine, breit aufsitzende, oder nur undeutlich gestielte Geschwülste, die schlaff, wenigstens nicht gespannt sich anfühlen, meist pulsiren, oder doch im Schlafe kleiner und beim Schreien praller werden. In einer grossen Zahl, vielleicht der grösseren Hälfte aller Beobachtungen, war die Haut über der Geschwulst verändert, bald glänzend weiss und dünn, wie ein zarter Narbenschleier, bald durchsetzt von erweiterten Gefässen, so dass mitunter die ganze Oberfläche aus einem teleangiektatischen Angiom zu bestehen schien. Es ist dieses Vorkommniss insofern wichtig, als man bei jeder sich in Form eines rothen Wulstes, wie ein Hahnenkamm, über das Niveau der Haut erhebenden Teleangiektasie der Glabella oder des Nasenrückens auch an eine Encephalocele zu denken hat.

Den reinen, oder leeren Encephalocelen, welchen man früher als ein noli me tangere gegenüber stand, rathe ich, durch ein mehr actives Vorgehen zu begegnen. Ich habe zuerst vor 2 Jahren zwei von Schmitz in Petersburg mit günstigem Erfolge exstirpirte hirnhaltige Cephalocelen gesehen. Später, nämlich am 5. September 1887, wurde in meiner Klinik ein erst 10 Tage altes Kind operirt, das eine etwa wallnussgrosse Geschwulst an der linken Hälfte seiner Glabella trug. Die Oberfläche der Geschwulst war roth und stellte eine unzweifelhafte Teleangiectasie vor. Gegen den Schädel spitzte sich der sonst kugelige Tumor etwas zu, derart einen Stiel bildend, der bis zur knöchernen Unterlage sich verfolgen liess. Bei der Exstirpation wurde die teleangiectatische Haut umschnitten und der in die Schädelhöhle sich fortsetzende dünne Stiel mit einem Catgutfaden unterbunden. Die Geschwulst bestand aus einem etwa haselnussgrossen Hirnstücke, in welchem Ganglienzellen leicht nachzuweisen waren. Unmittelbar ihm auf sass das cavernöse Gewebe. Die kleine Wunde, welche durch die Naht vereinigt worden war, heilte schnell, ohne irgend eine Störung im Befinden des Kindes. Von der Geschwulst zog eine flache Furche zu einem Spalt, der sich durch die Weichtheile und zum Theil auch Knochen, wie es schien zwischen Os nasale dextr. und Proc. frontalis des Oberkiefers bis in die Nasenhälfte fortsetzte. Der obere schmale Spalt verbreiterte sich zu einem dreieckigen Defect, dessen Basis gegen den freien Rand der knorpeligen Nase gerichtet war und, wie es schien, zwischen der Cartilage alaris und der fibrösen Grundlage des Nasenflügels lag. Ein halbes Jahr nach der ersten Operation, als die Entwicklung des Kindes in befriedigender Weise vorgeschritten war und dasselbe gesund und kräftig schien, wurde durch Anfrischung der Ränder und plastische Hautverschiebung auch dieser Defect geschlossen. Das Kind ist zur Zeit gut weiter gewachsen, steht und geht bereits, keine Spur eines Wasserkopfes, keine Spur auch einer intellectuellen Störung.

Für die sincipitalen Encephalocelen, namentlich die kleineren derselben, welche Cenencephalocelen zu sein pflegen, möchte ich die eben geschilderte und durch unsere glücklichen Erfahrungen auch gerechtfertigte Operation empfehlen. Es ist bekannt, dass Kinder, die mit dieser Missbildung zur Welt gekommen sind, länger, als die mit occipitalen

Cerebralhernien behafteten leben, ja einige Male sogar die Pubertätsjahre überschritten haben. Wenigstens vermochte Larger[1]) über 10 Fälle von Erwachsenen mit sincipitalen Encephalcelen zu berichten, von denen bei neun die Intelligenz wohl erhalten war. Indessen die grösste Zahl auch dieser Missbildeten geht schon in ihren ersten Lebenstagen, oder wenigstens dem ersten Lebensjahre zu Grunde und selbst bei den Ueberlebenden fehlt es nicht an störenden Nebenwirkungen der entstellenden Geschwulst. So in Volkmann's[2]) Beobachtung an einem $3^1/_2$jährigen Mädchen, wo die Augen nach aussen gedrängt und schief gestellt waren. Noch mehr und schwerer litt der Patient von Muhr[3]), der allerdings 42 Jahre alt wurde, aber von Kindheit an epileptisch war und später in epileptische Geistesstörung und progressiven Blödsinn verfiel.

Bald ist es die zunehmende Grösse und Spannung des Inhalts der Geschwulst, welche die sie deckenden Weichtheile zum Bersten bringt, bald besorgen diese Eröffnung äussere Insulte, denen der Hirnbruch wegen seiner Lage ganz besonders ausgesetzt ist, sei es, dass es sich dabei um eine penetrirende Verwundung, oder blosse Quetschung handelt, welcher weiter eine Schorfbildung und Entzündung auf der dünnen Hautdecke folgen. Dass Schlag, Druck, Quetschung und Reibung so leicht die Oberfläche der Encephalocelen zerstören, ist zum Theil wenigstens durch die ursprüngliche Beschaffenheit der letzteren bedingt. Sie pflegt nicht nur von Gefässreisen reichlich durchwirkt, sondern geradezu Sitz von teleangiecttischen Angiomen, wie in unserem Falle zu sein, oder die Hautdecke, aus der sie besteht, ist so zart und fein, wie eine schleierhaft dünne Narbe. In einer demnächst von meinem Assistenten Dr. de Ruyter zu veröffentlichenden Arbeit, ist das von Recklinghausen für die Geschwülste der Spina bifida ermittelte, eigenthümliche Fehlen der Dura auf der Höhe, oder dem Gipfel des Sackes, auch für einige unserer occipitalen Encephalocelen festgestellt worden. Das weiche, saftreiche und lockere Gewebe des Blutschwammes geht in die nächsten Decken der vorliegenden Hirntheile, ihre Pia und

---

[1]) Larger: Archives générales de méd. 1877. Juillet.
[2]) Volkmann: Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875, S. 261.
[3]) Muhr: Archiv für Psychiatrie, 1878, Bd. 8, S. 131.

ihre Arachnoidealmaschen unmittelbar über. Daher die lebensgefährliche Bedeutung eines Blutinfiltrats und einer Schorfbildung in diesen äusseren Decken, daher aber auch die Nothwendigkeit der Operation.

Das eben erwähnte Verhalten der allgemeinen Decke über den Encephalocelen giebt Anhaltspunkte auch für die Genese der Störung und was wir so über diese in Erfahrung bringen ist wohl geeignet, die von uns in Vorschlag gebrachte Totalexstirpation zu unterstützen. Es ist mir nicht unbekannt, dass in der Entwicklungsgeschichte der Cephalocelen noch die allerwichtigsten Punkte offene Fragen sind. Ein Blick auf eine der jüngsten Darstellungen derselben, der Ahlfeld's, zeigt das deutlich genug. Nicht einer einheitlichen Aetiologie, sondern divergenten Ursachen wird die Entstehung derselben Missbildung zugeschrieben, indem sie theils in das Capitel der durch amniotische Verwachsungen entstandenen Missbildungen verwiesen, theils zusammen mit dem Hydrocephalus internus und externus, also denjenigen fötalen Störungen abgehandelt wird, denen eine primäre, gleichmässige, oder partielle Wasseransammlung in den Ventrikeln, oder Hirnhäuten zu Grunde liegen soll. Für den Zweck, den diese Zeilen verfolgen, ist es ziemlich gleichgiltig, welches Moment für die Bildung einer sincipitalen Encephalocele verantwortlich gedacht werden soll. Folgen wir der massgebenden Schilderung Virchow's (Die krankhaften Geschwülste Bd. 1, S. 183). Die beim sogenannten Hydrocephalus internus gleichmässige Ausdehnung vorzugsweise der Seiten- aber auch des dritten und vierten Ventrikels kann unter Umständen, namentlich wenn die Communication zwischen den verschiedenen Abschnitten unterbrochen ist, einen derselben mehr als den anderen betheiligen. Virchow bezeichnet die Verwachsungen einzelner Theile der Ventrikeloberflächen als ein, seiner Erfahrung nach äusserst häufiges Vorkommniss. Hinter einer solchen Verwachsung kann sich eine bedeutende Flüssigkeitsansammlung, wie ein abgeschlossener Sack bilden. Indem ein derart erweiterter Theil eines Ventrikels mit der ihn umgebenden Hirnmasse nach aussen drängt, wird diejenige Form der Cerebralhernien entstehen, die wir als Hydrencephacelen bezeichnen. Vorausgesetzt muss dabei natürlich werden, dass im Schädel entweder eine Oeffnung zur Zeit, wo der Druck in dem geschilderten Sinne austreibend wirkt, schon besteht,

oder allmälig und dann als Folge wieder desselben Druckes erzeugt wird. Ich habe nicht finden können, dass dieser von Virchow supponirte Hydrops ventriculi saccatus in einem Falle von Hydroencephalocele schon nachgewiesen wäre, aber eines ist oft genug gefunden worden, die freie Communication der Höhle im Bruchsack mit einem Seitenventrikel und die Dilatation des letzteren und meist auch seines Paarlings.

Betrachtet man, anders als in diesem Schema, die hydropische Wasseransammlung im Vorderhorne des Seitenventrikels, ja auch die gleichzeitige Ausdehnung der Hirnkammern im Hydrocephalus internus, mehr als ein secundäres denn als primäres Moment d. h. mehr als Folge denn als Ursache der Störung, so muss der Umstand, dass so ausserordentlich häufig die sincipitalen Encephalocelen mit der schrägen Gesichtsspalte combinirt sind, der Kopfkappe des Amnion für ihre Entstehung doch eine grössere ätiologische Rolle zutheilen, als man bis jetzt ihr zuzusprechen geneigt gewesen ist. Morian's Studien über die schräge Gesichtsspalte[1]) haben gezeigt, in welcher Frequenz und in welchem Sinne hierbei die amniotischen Stränge wirksam sind. In 26 von 34 Fällen der schrägen Gesichtsspalte lagen Hirnanomalien vor, unter diesen 7 Mal Encephalocelen mit und ohne Hydrocephalus, 15 Mal handelte es sich dabei um noch sicht- und nachweisbare amniotische Adhäsionen. Für die Art und Weise, wie die amniotischen Stränge wirken können, hat Morian interessante Anhaltspunkte gewonnen. Während man bis zu Dareste's bekannten Versuchen nur von Verwachsungen mit dem Spaltrande sprach, hat man durch diesen Experimentator in Erfahrung gebracht, dass auch durch einfache Raumbeengung in der Kopfkappe die allerbedeutendsten Missbildungen des Hirn- und Kopfskeletts zu Stande kommen können. So wird das Amnion wirksam auch ohne dass foetale Entzündungen mit nachfolgenden Verklebungen und Verwachsungen vorausgegangen wären, lediglich durch ein verspätetes Sich-Abheben und Sich-Lösen, von welchem dann an der Haut des Fötus eine sichtbare Spur kaum zurückzubleiben braucht. Wir haben uns nicht vorzustellen, dass ein amniotischer Strang, wie er z. B. Finger und

[1]) Morian: Arbeiten der chirurgischen Klinik der Universität Berlin, 1887, Th. 2, S. 57.

selbst ganze schon ausgebildete Extremitäten amputirt, tief in das Fleisch und die Knochen des schon entwickelten Gesichts einschneidet, um dort einen Spalt zu erzwingen, sondern brauchen bloss anzunehmen, dass irgendwo an der Anlage des erst werdenden Kopfes ein Strang angreift, ein Theil länger festhält und in verspäteter Weise sich löst, um zu verstehen, wie durch jeden Druck und jeden Zug, er treffe und greife an, wo er wolle, die Vereinigung des aus mehreren Stücken sich aufbauenden Oberkiefers in einer der betreffenden Fugen auszubleiben vermag. Morian entwickelt diese Möglichkeiten für seine zweite Spalte, um die es sich wohl auch bei dem von uns operirten Kinde handelte, in ausführlicher Weise. Kaum anzunehmen ist es, dass die so häufige Coincidenz der schrägen Gesichtsspalte mit den Hirnbrüchen am Vorderkopfe, einen anderen Grund als den einer gemeinsamen Genese hätte. Schon 1792 hat Klein eine von ihm beschriebene Encephalocele mit der gleichzeitig vorhandenen Gesichtsspalte in ursächlichen Zusammenhang zu bringen versucht. Wie dem aber auch sei, ob wir die Kopfkappe des Amnion adhärent an einer Stelle der Hirnanlage uns denken, oder ob wir die Ausbuchtung einer beschränkten Druckerhöhung im Inhalte der Hirnblase zuschreiben, in beiden Fällen, ob Zug oder Druck, ist der Angriffspunkt beider doch immer derselbe, nämlich derjenige Abschnitt der Hirnblase, welcher zum Vorderhorn eines Seitenventrikels werden soll. Ich habe schon hervorgehoben, dass die sincipitalen Encephalocelen durchaus seitlich liegen. Nur bei einer grossen und umfangreichen Lücke im Schädel wird diese ursprüngliche Entwicklung von der Seite verwischt und nicht wahrgenommen und dadurch der Eindruck einer medialen Lage vorgetäuscht. Grade wie man bei grossen Herniae scrotales nicht mehr entscheiden kann, ob es sich um eine äussere oder innere Inguinalhernie handelt. In dem Falle von Muhr (l. c.) schien die Lage des Tumor streng medial, allein die anatomische Untersuchung zeigte, dass es sich um zwei zusammengelagerte Hernien handelte. Die Stirntheile beider Grosshirnhemisphären verlängerten sich nach vorn in zwei von der Dura umschlossene, aber durch die Anheftung der Falx an die Crista galli getrennte Fortsätze, welche durchweg mit grauer Rindensubstanz bekleidet waren und in ihrem Innern keine Ausstülpung des gleichseitigen Seitenventrikels enthielten.

Wie in dieser doppelseitigen, reinen Encephalocele, so zeigt der Inhalt der Hernie immer, dass wir es mit einer Entwicklung nur aus einer Hemisphäre resp. dem Vorderhorne eines Seitenventrikels zu thun haben. Das aber ist für die Dignität der vorliegenden Hirnpartie entscheidend. Dieselbe gehört allemal der Extremitas frontalis der betreffenden Hemisphäre an, also einer Provinz, von der viel, fast alles verloren gehen kann, ohne dass irgend eine Hirnfunction zu Schaden kommt. Somit dürfen wir den vorgelagerten Hirntheil, selbst bei einer gewissen Grösse desselben, fortschneiden. Den Ausfall einer Bewegung, oder Empfindung haben wir dadurch nicht zu befürchten. Dazu kommt, dass die extracraniell gelegenen Hirnmasse, nach Virchow's Untersuchungen (Geschwülste, Bd. III. S. 270 ff.), wenn sie ohne Ventricularhydrops gefunden wird, geradezu überschüssige Substanz, eine Art heterotopischer Wucherung vorstellt. Denkt man sich weiter, dass sie vielleicht niemals im Innern des Schädels lag, sondern ursprünglich ausserhalb sich entwickelte, dann würden unsere Cenencephalocelen, richtiger als beschränkte Exencephalie „exencephalische Protuberanzen" betrachtet werden. Genetisch gehören die Cenencephalocelen und die Hydrencephalocelen jedenfalls zusammen, nicht bloss, weil sie zu denselben Schädelstellen heraustreten, sondern weil sich an ihnen eine Reihe von Uebergängen darstellen lässt, von den Fällen, wo in weiter Fortsetzung der Seitenventrikel sich in die Höhle der Encephalocele hineinzieht, bis zu denen, wo nur ein sehr feiner Canal von dem Ventrikel in den vorgetretenen Hirntheil reicht und endlich auch dieser fehlt. Dann eben liegt nur noch solide, ectopische Hirnmasse vor.

Ich halte es daher für berechtigt, die sincipitalen Encephalocelen der Radicaloperation vermittelst Extirpation des ganzen vorliegenden Sackes mit Einschluss seines Inhalts zu unterwerfen.

Die Operation der Cenencephalocelen dürfte eine ungleich günstigere Prognose, als die der Hydrencephalen haben, nicht wegen unmittelbar grösserer Gefahr bei den letzteren, sondern wegen ihrer Complication mit einem stetig weiter wachsenden Hydrocephalus internus, den die Operation leider nicht zu beeinflussen scheint. Ich kann durchaus nicht behaupten, dass bei den Cenencephalocelen ein Ventricularhydrops jedesmal fehle. Dagegen sprechen sehr

entschieden die von Virchow (Krankhafte Geschwülste, Bd. III., S. 272) gemachten Angaben, wo neben Fällen, in welchen die erweiterte Höhle eines Seitenventrikels bis in das vorgefallene Hirnstück reichte, andere erwähnt werden, wo das letztere ganz solid war, aber dennoch in einer gewissen Tiefe innerhalb des Schädelraumes der hydropische Ventrikel lag. Bei gewissen Hirnbrüchen der Occipitalgegend käme beides nebeneinander vor, so, dass durch ein Loch in der Squama occipitalis der eine Hinterlappen des Grosshirns mit erweitertem und verlängertem Hinterhirn des Seitenventrikels läge, der andere dagegen als solide Masse mit weiter zurück liegendem Ventricularhydrops hervorträte. Nur so viel scheint mir sicher, dass bei den, mit solider höhlenloser Hirnsubstanz gefüllten Cephalocelen die Wassersucht der Ventrikel häufig, vielleicht sogar sehr häufig fehlt. Da bis jetzt mittelst der Exstirpation auch der vorliegenden Hirnpartieen nur sehr selten und eigentlich nur bei falscher Diagnose operirt worden ist, kann ich zum Belege für das spätere Ausbleiben des Hydrocephalus nur wenig beibringen. Ich stehe hierbei wesentlich unter dem Eindrucke meiner eigenen Beobachtung, in welcher die Entwicklung, oder wohl richtiger das Heranwachsen des Wasserkopfes ausgeblieben ist, während in anderen ebenfalls mit unmittelbar günstigem Erfolge von mir operirten Hydrencephalocelen der Occipitalgegend der Hydrocephalus nicht ausblieb, vielmehr im Laufe schon des ersten, nachfolgenden Jahres bedeutend zunahm. Holmes[1]) berichtet über eine Geschwulst, welche eine junge Frau im inneren Orbitalwinkel trug. Obgleich dieselbe Aehnlichkeit mit einer Encephalocele hatte, wurde sie doch, weil die Kranke bestimmt behauptete, dass sie erst seit drei Jahren bestände und gewiss nicht in frühere Zeiten zurückgereicht habe, für ein Atherom gehalten. Erst bei der Operation entdeckte man die Communication mit der Schädelhöhle und nach der Abtragung das Hirn im Inhalte der Geschwulst, welches als solches makroskopisch wie mikroskopisch unverkennbar war. Die Heilung erfolgte schnell, ohne dass gleich nach der Operation oder später irgend welche Störungen von Seiten des Hirns sich eingestellt hätten. Auch Prescott Hewett hat, nach Holmes,

[1]) Holmes: On the Surgical Treatment of Childrens Diseases, citirt nach der französischen Uebersetzung des Larcher, 1870, p. 84.

der gelungenen Abtragung einer Encephalocele, welche für eine einfache Cyste gehalten worden war, Erwähnung gethan.

Ob die von Langer aufgeführten, mit ihren Hirnbrüchen herangewachsenen und gesund, also auch vom Hydrocephalus verschont gebliebenen Menschen, nur Cenencephalocelen und nicht auch Hydrencephalocelen besassen, habe ich nicht in Erfahrung zu bringen vermocht. Bestätigt sich meine Annahme, dass die Cenencophalocelen dem wachsenden Hydrocephalus internus nicht, oder weniger leicht ausgesetzt sind, so würde die Operation der totalen Abtragung bei ihnen die rechte Indication und die beste Chance finden. Während man bei den Hydrencephalocelen in dem nachfolgenden Wasserkopfe allemal einen vollwichtigen Grund gegen jedwedes operatives Vorgehen finden könnte, fiele dieser Einwand für die Cenencephalocelen dann fort und eben deswegen blieben sie das beste Object für unsere Operation.

Noch eines könnte die Operation und dieses auch die Operation der Hydrencephalocele bewirken, die Hemmung in der Entwickelung des schon angelegten Wasserkopfes. Undenkbar wäre eine günstige Beeinflussung des letzteren durch die Operation gewiss nicht und daher die Ausdehnung derselben auch auf diese Kategorie der Kephalocelen erlaubt und zu rechtfertigen. Da in einer Reihe von Fällen Hydrencephalocelen und Cenencephalocelen erst nach der Operation von einander unterschieden werden können, habe ich diesen Umstand nicht unerwähnt lassen wollen.

Unter den einzelnen Fällen der occipitalen Encephalocelen besteht eine viel grössere Mannigfaltigkeit, als unter denen der sincipitalen. Die grössten bis jetzt beobachteten Hirnbrüche gehören dem Hinterkopfe an. Zunächst solche, bei welchen der grösste Theil des Hirns in der Geschwulst lag, wo ein kopfgrosser Sack dem in seinem Dache abgeflachten und mikrocephalen Schädel anhing. Sie haben selbstverständlich kein chirurgisches Interesse. Ebenso mögen jeder, auch der operativen Hülfe die Fälle entrückt bleiben, in welchen die occipitale Encephalocele nur als Theil einer Rachischisis sich darstellt, Fälle, in welchen mit der Spaltung des Bogens der oberen Halswirbel sich eine Verlängerung des Foramen magnum, eine Ausbuchtung desselben weit in die Hinterhauptschuppe hinein verbindet. Die ausgesprochen symmetrische Gestalt dieses, den hinteren Umfang des grossen Hinterhauptlochs

ersetzenden Defects stellt ihn schon den hochgradigen Formen der Spina bifida gleich, wo gerade ebenso, wie hier, die Mittellinie die Lücke, oder den Spalt in zwei gleiche Hälften schneidet. Ganz abgesehen von der Grösse des Sackes, werden hier, wie bei der Spina bifida, die Rücksichten gegen die austretenden Nerven eine Abtragung des Sackes verbieten. Ist doch in einigen Fällen sogar der vierte Ventrikel im Sacke gefunden worden. Wahrscheinlich ist er jedesmal so weit herabgezerrt, dass die dicht hinter der Brücke und in der Seitenfurche des verlängerten Markes heraustretenden Nerven mit der Rautengrube der operativen Verletzung ausgesetzt wären.

Von einer Operation kann, ausser bei den reinen Meningocelen, die hier thatsächlich gefunden worden sind, nur bei den seitlich sitzenden Encephalocelen der Hinterhauptschuppe die Rede sein. Die meisten dieser haben ihre Austrittsstelle oberhalb der Spina occipitalis, also auch oberhalb des Tentorium. Die Lücke im Knochen, die sie durchlässt, communicirt dann nicht selten auch mit der kleinen Fontanelle.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Form der Cephaloceles occipitales superiores eine mit den sincipitalen Formen gleiche Entwickelungsgeschichte hat. Hierfür spricht schon das mehrfach in unseren Präparaten sincipitaler wie occipitaler Formen von Dr. de Ruyter constatirte Fehlen der Dura auf der Höhe der Geschwulst und das bei beiden eigenthümliche Verhalten der weichen Hirnhäute, ein Verhalten, welches ganz analog der von Recklinghausen ermittelten Lagerung der Gefäss- und Spinnwebenhaut in der geschwulstförmigen Spina bifida war. Nicht uninteressant ist es in dieser Beziehung, dass in einem unserer Fälle zwei occipitale Encephalocelen neben einander lagen, eine mit Schisis der oberen Halswirbel combinirt und die andere seitlich, in einer Lücke der Hinterhauptschuppe sitzend. Ich will auf diese Analogie nicht eingehen, vielmehr nur auf die bezügliche Arbeit de Ruyter's verweisen.

Genau wie bei den sincipitalen Encephalocelen die Extremitas frontalis es ist, die in ihnen liegt, so giebt bei den occipitalen die Extremitas occipitalis der betreffenden Hemisphäre die Hirntheile ab, welche ihren Inhalt bilden. Nur dass hier die Cenencephalocelen die seltenen, die Hydrencephalocelen die überwiegend häu-

figen Repräsentanten dieses Hirnbruchs vorstellen. Wie von der Extremitas frontalis ein grosser Theil ohne wahrnehmbaren Ausfall der Symptome verloren gehen kann, so auch von den Extremitas occipitalis einer Grosshirnhemisphäre. Auch hier würde demgemäss einer Abtragung der vorliegenden Hirntheile nichts im Wege stehen.

Nach Durchmusterung einer grossen Zahl casuistischer Mittheilungen und meiner eigenen nicht allzu spärlichen Beobachtungen, glaube ich annehmen zu dürfen, dass mit Ausnahme der reinen Meningocelen, die Cephaloceles occipitales inferiores die unregelmässigen und schwer zugänglichen Formen, die occipitales superiores dagegen die mehr typischen, den sincipitalen analogen vorstellen. Ich habe im Chirurgen-Congresse des vorigen Jahres eine glücklich von mir operirte, mehr als wallnussgrosse Geschwulst dieser Gegend vorgestellt. Leider trat bald darauf der, wahrscheinlich schon zur Zeit der Operation bestehende Hydrocephalus deutlich in Erscheinung und ist seitdem immer grösser und störender geworden. Aehnlich verhielt sich in dieser Beziehung auch der Fall, den Alberti in derselben Sitzung des Congresses vorgestellt hat.

---

2. Die Eröffnung tiefer Hirnabscesse.

Diejenige Gehirnkrankheit, in welcher der Werth einer chirurgischen Intervention ohne Weiteres einleuchtet, ist die Eiteransammlung in den Marklagern der Hemisphären: der Hirnabscess. So lange die Entleerung des Eiters überhaupt für eine wesentliche und unanfechtbare Aufgabe der chirurgischen Kunst gilt, muss auch der Versuch, den Eiter aus dem Inneren des Schädels fortzuschaffen, ein würdiges Ziel ihres Strebens sein. Wer, mit uns, keinen anderen Ausgang einer Hirneiterung, als den schnell tödtlichen Durchbruch in die Ventrikel, oder die gleichfalls immer letale diffuse Meningitis kennt, wird die Eröffnung des Hirnabscesses als eine Rettung aus dringender Lebensgefahr ansehen müssen. Wenn trotzdem noch in jüngster Zeit Zweifel an der Nothwendigkeit der Trepanation bei Hirnabscessen

laut geworden sind, wie z. B. die von Rose[1]), so gründeten diese sich zumeist auf zwei Bedenken. Einmal auf die anatomische Thatsache der Abkapselung der Hirnabscesse und zweitens auf die klinische Schwierigkeit ihrer Erkenntniss. Die Tragweite der ersteren ist vielfach überschätzt, die der letzteren immer mehr überwunden worden.

Nur die acut entstehenden Hirnabscesse sind frei von einer Einbalgung, d. h. einer sclerotischen Verdichtung ihrer Umgebung. Bekanntlich finden wir diese Abscesse stets an der Oberfläche des Gehirnes und meist als Theilerscheinung einer diffusen Convexitäts-Meningitis. Sie liegen alsdann an Stelle einer durch das Trauma verursachten Quetschung der Hirnrinde: mässig grosse Eiterherde unter der eiterig infiltrirten weichen Hirnhaut. Die Lücke in der Gewebefläche, die der bräunliche Eiter füllt, erscheint wie angenagt, und zunächst umfasst von einer Schicht rother Erweichung, an welche sich erst weiter und oft weit hin die gelblich-seröse Zone des Hirnödems schliesst.

Die allmälig und langsam sich entwickelnden, chronischen Hirnabscesse, welche den eigentlichen Gegenstand unserer Betrachtung bilden, sind zum allergrössten Theile abgekapselt. Das einer Membran, ja mitunter einer Schleimhaut nicht unähnliche Gebilde der Kapsel ist nach innen zu ausserordentlich glatt und kann auch von der gesunden Hirnpartie, gegen die es den Abscess begrenzt, leicht abgezogen werden. Diese dichte und oft auch recht dicke Hülle ist fälschlich nicht nur als Grenze des Eiters gegen das Hirn, sondern auch als Schutz des letzteren vor der Ausbreitung des ersteren in Anspruch genommen worden. Mit der Bildung des einkapselnden Balges sollte die Eiterung zur Ruhe gekommen sein und der ganze Vorgang die Gefahr verloren haben, insofern diese von der fortschreitenden Zerstörung, resp. Einschmelzung der Hirnsubstanz bedingt war. Indessen jeder Hirnabscess, der in Folge des Durchbruches in die Ventrikel tödtlich wird, pflegt mit einer Abscessmembran versehen zu sein. Da der Durchbruch Folge eines ständigen Wachsens von Seiten des Abscesses ist, kann es keinem Zweifel unterliegen, dass auch der eingekapselte Hirnabscess sich regelmässig und stetig auf Kosten

[1]) Rose, v. Langenbeck's Archiv, Bd. XXVII, S. 529.

der ihm angrenzenden weissen und grauen Substanz vergrössert. Dazu kommt, dass die anatomische Untersuchung recht oft die Continuität der Membran unterbrochen oder ihre äussere Umgebung im Zustande der weissen, die Eiterung vorbereitenden Hirnerweichung zeigt. Es widerspricht aller Erfahrung und Beobachtung, wenn man die Einbalgung des Hirnabscesses als einen abschliessenden Vorgang ansieht, welcher die Rückbildung desselben, also eine Art Heilung einleite. Der als Beleg hierfür von Rose angeführte Fall ist leicht anders zu deuten. Ein 20jähriger Mann, der einmal als Kind neben einer Otitis schwere, aber nicht näher bezeichnete Hirnerscheinungen gehabt hat, stirbt an einer Pneumonie. Bei der Section finden sich 5—7 Abscesse in der weissen Substanz, sämmtlich mit einer Messerrücken dicken Membran ausgekleidet, neben einer noch bestehenden Caries ossis petrosi. Es liegt auch nicht der mindeste Zwang vor, die bei Ohrenleiden so häufigen und auch in dem angezogenen Beispiele vor vielleicht 10 oder 15 Jahren beobachteten Hirnsymptome auf die Bildung eines dieser 7 Abscesse zu beziehen, vielmehr haben sich letztere, so unmerklich und unbemerkt wie gewöhnlich, im Laufe des, wie der Sectionsbefund zeigte, fortbestehenden chronischen Ohren- und Knochenleidens eingestellt; ihre Abkapselung ist daher kein Beweis ihres Alters, oder gar ihrer Rückbildung.

Auch die Hoffnung, dass ein sich selbst überlassener Eiterherd im Hirne einen glücklichen Ausweg durch die Siebbeinplatte in die oberen Nasengänge, oder durch eine Dehiscenz im Dache der Trommelhöhle zum Ohre hinaus nehmen könnte, ist so gering, dass mit ihr nicht gerechnet werden darf. Mit Ausnahme einiger wenigen Fälle, wo der Eiter aus der Tiefe des Hirnes sich, nach Verwachsung der Hirnhüllen unter einander und mit dem Knochen, durch eine Fracturlücke den Weg nach aussen bahnte, lassen sich alle zum Belege solcher Perforationen aufgeführten Krankengeschichten als Irrungen, oder unbegründete Behauptungen der Aerzte deuten. So der Fall Schön von Rose, wo die Section das vermuthete Loch in der Dura und der Siebbeinplatte nicht nachzuweisen im Stande war, wohl aber den Durchbruch in den Ventrikel aufdeckte. Dem alten Falle von Santesson (Hygiea, 1862, Bd. 14), in welchem allerdings eine Communication der, ihrer Länge nach durchbrochenen Eustachi'schen Röhre mit dem Hirnabscesse bei

der Section gefunden wurde, steht nur ein einziger neuerer, von Barr[1]) erwähnter, aber ebenfalls tödtlicher zur Seite. Er gehört Mac Leod und betrifft einen Abscess im Stirnlappen, welcher unter einer traumatischen Schädelnekrose entstanden war. Der Eiter war längs der Schädelbasis bis an das Felsenbein gelangt und hatte die obere Wand des äusseren Gehörganges durchbrochen, um aus dem Ohre abzufliessen. Im besten Falle haben diese ungewöhnlichen Abzugscanäle sich als zu eng und ungelegen erwiesen.

Es bleibt in Bezug auf den tiefen Hirnabscess beim Alten: der Tod ist, falls das Messer des Chirurgen nicht rechtzeitig eintritt, bisher der einzig bekannte Ausgang.

Gegen die Trepanation zum Zwecke der Entleerung der intracraniellen Eiteransammlung konnte nur die Schwierigkeit der Diagnose angeführt werden. Allein die Schwierigkeiten hierbei sind nicht so gross und nicht so unüberwindlich, als es einer früheren Zeit schien. Unter gewissen Verhältnisssen kann man die Diagnose mit grosser Sicherheit stellen. Es ist daher unsere Aufgabe, diese näher kennen und festhalten zu lernen.

In der Diagnose des Hirnabscesses ist das ätiologische Moment die Hauptsache. Es leuchtet das ohne Weiteres ein, wenn man bedenkt, dass es einen idiopathischen, oder primären Hirnabscess nicht giebt, vielmehr ein jeder Hirnabscess deuteropathisch entstanden ist, d. h. von einer bestimmten anderen Störung und zwar einer mit einer Eiterung verbundenen, seinen Ursprung genommen hat. Entweder schliesst sich der Hirnabscess an ein Trauma, welches in einer offenen Wunde der weichen, oder harten Schädel-Wände bestand, oder er rührt von einem anderweitigen Eiterungsprocesse am Schädel, überwiegend häufig einer Eiterung im Ohre her. Ausserdem giebt es nur noch metastatische und tuberculöse Hirnabscesse.

Die älteren medicinischen Schriftsteller gedenken des idiopathischen Hirnabscesses als einer ganz gewöhnlichen Erscheinung,

---

[1]) Barr: British Medical Journal, 1887, April 2, Vol. I, p. 725.

die neueren schweigen entweder ganz von ihm, oder betonen seine Seltenheit, oder sind, wie Goldstein[1]), kritisch genug, um einen unaufgeklärten Fall nicht als Stütze einer zusammenbrechenden Lehre benutzen zu wollen.

In Goldstein's Falle handelte es sich um einen 33 Jahre alten Metzger, der sehr schwer krank in des Arztes Behandlung trat. Fünf Jahre vorher hatte Patient ein gastrisches Fieber von 14tägiger Dauer durchgemacht. Später litt er an einer kurzdauernden Melancholie mit religiösen Wahnvorstellungen. Drei Jahre später hatte er einen Knoten an der rechten Seite des Nackens, welcher nach Einreibungen mit Ung. ciner. geschwunden sein soll. Von da ab stellten sich Kopfschmerzen ein, die anfangs wöchentlich wenigstens einmal auftraten. Erbrechen war nie vorhanden gewesen. In Jahresfrist folgte eine Trigeminusneuralgie; endlich am 7. Januar 1888 Hirndruckerscheinungen: Schwindel- und Pulsverlangsamung. Am 20. Januar fanden die consultirenden Aerzte: Sensorium frei, die Sprache schleppend, langsam, keine Form der Aphasie. Auf der rechten Schädelseite rasende Kopfschmerzen, die durch Druck auf einzelne Punkte, namentlich die Gegend des Parietale über dem Ohre verstärkt werden. Linker Arm weniger, linkes Bein mehr paretisch. Kniephänomen rechts stärker als links. Sensibilität normal. Kein Fieber. Respiration normal, Pulsfrequenz 40—32. Doppelseitige Stauungspapille und rechterseits erweiterte Pupille. Einige Stunden später waren die Paresen in Arm und Bein schon zu Paralysen ausgebildet und begann das Sensorium getrübt zu werden. Am 21. Januar: völlige Somnolenz, auf Fragen keine Antwort mehr. Trepanation von Prof. Riedel am Orte des grössten Druckschmerzes. Es wurde mit Meissel und Hammer ein beinahe 4 cm im Quadrat haltendes Schädelstück herausgenommen. Nach Spaltung der bläulichen, ungemein straff gespannten Dura quoll eine grünlich gelbe, eitrige Masse vor, zerfallene Hirnsubstanz mit Eiter durchsetzt vorstellend. Die zunächst vorgefallene Hirnmasse wurde mit dem Messer entfernt und die Oeffnung im Schädel noch zu einem Durchmesser von 5 cm erweitert, wobei noch weiter normal aussehendes Hirn sich herauspresste. (Die mikroskopische Untersuchung ergab Eiterkörperchen, zerfallenes Hirngewebe und Mastzellen, daher Annahme eines Hirnabscesses.)

Der Puls hob sich gleich nach der Operation auf 72, auch das Sensorium wurde wieder frei. Vom 9. Tage an konnte Patient gehen und stehen. Auch die Stauungspapille schwand. An der Operationsstelle hatte sich aber ein überaus grosser, pulsirender Prolaps gebildet. Die Besserung im Allgemeinbefinden und in den motorischen Störungen ging auch in den nächsten Monaten vorwärts. Allein der Prolaps wurde grösser, sonderte viel Flüssigkeit ab und zeigte brandigen Zerfall. Im April stellten sich Zuckungen im linken Mundwinkel ein, sowie die alten Klagen über Schwindel und Kopfschmerz, noch

[1]) Goldstein: Beiträge zur Pathologie und Chirurgie des Grosshirns in Erlenmeyer's Centralblatt für Nervenheilkunde, 1888, No. 21 u. 22.

später auch Zuckungen im linken Arm und Bein. Am 7. Mai Fieber und rascher Kräfteverfall. Neue Paresen der linken Körperseite. Vergebliche Versuche, durch Abtragung des von Eiterherden durchsetzten Hirnvorfalls noch zu helfen. Tod am 13. Mai, 4 Monate nach der Trepanation. Die Section zeigt neben einer Meningitis den rechten mittleren Lappen in einen weisslich gelben, eitrigen Brei verwandelt. „Die hintere Begrenzung der Fossa Sylvii ist weich und bildet gleichzeitig die vordere Grenze eines typischen, mit pyogenen Membranen ausgekleideten Abscesses von Apfelgrösse, dessen Communication mit dem grossen Abscesse nicht mehr sicher nachgewiesen werden kann. In den Seitenventrikeln rechts Eiterdurchbruch von der Oberfläche her.“ Ich habe die vorstehenden Data aus der Krankengeschichte deshalb wiedergegeben, weil sie darthun, dass sowohl gleich im Anfange, d. h. bei der Incision der Dura die Lage des chronischen Abscesses dicht unter dieser Membran, ebenso abweichend war, wie das Fehlen der Einkapselung und die so innige, ausdrücklich hervorgehobene Durchsetzung der hervorquellenden, zerfallenen Hirnmasse mit Eiter — also doch wohl nur eine Infiltration und kein freier Eiter. Der Autor führt selbst an: „Der einzige Anhaltspunkt, den uns die Anamnese gewährt, ist der vor Jahresfrist aufgetretene Knoten im Nacken. Der bei der Section gefundene zweite Abscess unterstützt vielleicht die Annahme, dass wir es mit einem metastatischen Producte zu thun hatten, das von dem Carbunkel(?) seinen Ausgang nahm, denn die Multiplicität ist dabei die Regel. Doch mit Sicherheit behaupten lässt sich diese Annahme nicht. Etwas dunkel bleibt immerhin die Frage nach dem zweiten Abscesse.“ Ich halte mich hiernach auch meinerseits für berechtigt, den Fall für dunkel und unaufgeklärt zu halten.

Die meisten metastatischen Hirnabscesse sind nur eine Theilerscheinung der Pyämie und deswegen multipel, zusammenfallend mit den bekannten Eiterherden in der Lunge, Leber, den Nieren und Gelenken. Ich habe einmal an einem Manne, der an Erfrierungsgangrän beider Unterschenkel zu Grunde gegangen war, mehr als hundert Abscesse in allen Abschnitten des Gehirns gesehen. Indessen es giebt einige wenige Fälle, in welchen der metastatische Hirnabscess vereinzelt bleibt, die einzige von dem ursprünglichen Eiterherd räumlich getrennte und entfernte Stätte der Eiterung. Gefunden sind solche bei bestimmten Lungen- und Pleuraaffectionen. Nachdem Virchow zuerst Brandmetastasen im Hirne, bei Lungengangrän beschrieben hatte, lenkte namentlich Biermer die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die metastatische Gehirneiterung nach Bronchiectasien. Eine zusammenfassende, auf acht interessante eigene Beobachtungen gestützte Bearbeitung des

Gegenstandes lieferte in jüngster Zeit Näther[1]). Es handelte sich hier um Kranke, die eine schwere entzündliche Affection ihrer Respirationsorgane durchgemacht hatten, einen Lungenabscess, oder eine Lungengangrän, nach einem Infarct, oder einer Pneumonie, oder einer Verwundung der Lungen und um Kranke mit exsudativer Pleuritis, oder einem Empyem. Sie litten an quälendem, oft exacerbirendem Husten, an periodisch auftretendem, oder beständig andauerndem, reichlich eiterigem und fötidem Auswurfe. Dazwischen fieberten sie in Folge acuter Verschlimmerungen, die unter den Erscheinungen pneumonischer Infiltrate mit unregelmässigem Verlaufe längere Zeit sich hinzogen. Dieser Zustand dauerte Jahre, selbst Jahrzehnte, bis die Kranken immer kurzathmiger, cyanotisch und kachectisch wurden und dann entweder an allgemeiner Hinfälligkeit zu Grunde gingen, oder aber zuletzt das Bild einer schweren Hirnaffection boten. In nahezu hundert Fällen von Lungengangrän, fötider Bronchitis und Bronchiectasienbildung des Leipziger Sectionshauses fand Näther nicht weniger als acht Mal Eiterdepots im Hirne und nur in diesem, nicht auch in den anderen, vom grossen Kreislaufe versorgten Organen. Allerdings waren auch diese, unter den acht Fällen sieben Mal, vielfach, an verschiedenen Stellen des Hirns vorhanden, und nur einmal solitär. Auch in später erschienenen Mittheilungen wird die Multiplicität der bezüglichen Abscesse innerhalb des Hirns immer wieder betont, so z. B. von Hein (Bericht über die Rudolph-Stiftung in Wien. 1883), der in einem Falle von Schluckpneumonie nicht weniger als sieben Abscesse im Stirnlappen, im Corpus striatum und in der Linsenkapsel fand. Es ist dieser Multiplicität wegen zunächst wenig Aussicht für eine erfolgreiche Operation vorhanden. Indessen, wenn neben einer der erwähnten Lungenaffectionen, oder einem Empyem, selbst nach seiner Rückbildung, die Symptome eines grösseren Hirnabscesses auftreten sollten, würde gerade wieder die vorangegangene, oder noch in der Lunge nachweisbare Krankheit unserer Diagnose eine wichtige Stütze bieten. Ein solcher Fall scheint mir in der vortrefflichen Beobachtung Senator's[1]) vorzuliegen. Ein 30jähriger Steinmetz,

---

[1]) Näther: Deutsches Archiv für klin. Medicin, Bd. 34, S. 169.
[2]) Senator: Berliner klin. Wochenschrift 1879, No. 4—6.

der seit einem halben Jahre lungenkrank war, wurde mit Dämpfung des rechten Oberlappens, übelriechendem Auswurfe und abendlichen Fieberbewegungen in's Hospital aufgenommen. Hier entwickelte sich ohne sonstige Gehirnerscheinungen eine Lähmung der rechten oberen Extremität, welche, während sie dem Grade nach zunahm, von den Fingern bis zum Oberarme aufstieg. Fünf Tage nach Beginn der Lähmung trat ein epileptischer Anfall auf, welcher mit Zuckungen der rechten Hand und bald auch des rechten Armes bei erhaltenem Bewusstsein begann. Am achten Tage wurde eine Parese der unteren Aeste des rechten Facialis und am neunten Tage der Krankheit noch eine solche des rechten Beines, am stärksten wieder des Fusses, bemerkt. Während die Lähmungen zunahmen, stellte sich eine Sprachstörung ein, die am 13. Krankheitstage bis zu einer deutlich ausgesprochenen atactischen Aphasie gedieh. Am 17. Tage starb der Kranke. Die Section ergab in den Lungen mehrere Cavernen und zahlreiche peribronchitische Herde; im Marklager der linken Hirnhälfte ein Abscess, welcher 50 Grm. übelriechenden Eiters enthielt, ohne deutliche Membran, aber an der Peripherie des Hirns dem Durchbruche nahe war. Hier erschien vor der Rolando'schen Furche und entlang derselben über den Stirnlappen ziehend eine augenfällige Abplattung und grünliche Verfärbung. Besonders betroffen war hierbei der hintere Theil der dritten Stirnwindung.

Unter Umständen, wie den eben geschilderten, wäre die Diagnose des Sitzes der Krankheit im Hirne möglich gewesen, während das gleichzeitige Bestehen der Lungenaffection die Existenz eines Abscesses gegenüber der eines Tumors nahe gelegt hätte.

Eine solche Ueberlegung veranlasste Drummond[1]) zu einer, freilich erfolglosen Operation. Indessen ein Abscess und zwar nur einer war in der Nähe seiner Trepanationsöffnung thatsächlich vorhanden gewesen.

Eine 29jährige anämische und schwächliche Wäscherin war zwei Wochen vor ihrer Aufnahme am 18. December 1886 mit wiederholten Frostschauern erkrankt. Zur Zeit klagte sie über Kurzathmigkeit und Schmerzen in der rechten Brusthälfte, in welcher sich leicht ein beträchtliches pleuritisches Exsudat nachweisen liess. Zwei Tage nach der Aufnahme ein Schüttelfrost mit nach-

[1]) Drummond: Lancet 1887, Vol. II, p. 7.

bleibender Benommenheit des Sensorium und den Zeichen einer Bronchopneumonie in der linken Lunge. Durch anhaltendes Erbrechen und diarrhoische Ausleerungen wurde die Patientin sehr matt und elend. Indessen besserte sich vom 26. December bis 4. Januar der Zustand einigermassen. An diesem Tage ein neuer Schüttelfrost mit Wiederkehr des Erbrechens und der Diarrhoe. Abermals zeigten sich Symptome einer frischen Pneumonie, die bis zum 10. Januar zurückgingen. Als dann durch Probepunction ein Empyem festgestellt worden war, wurde dasselbe durch einen Einschnitt unter dem unteren Scapularwinkel eröffnet und die Brusthöhle drainirt und regelmässig ausgespült. Der anfänglich üble Geruch des Eiters schwand und die Absonderung wurde geringer. Am 11. Februar neuer Schüttelfrost mit Zeichen einer pneumonischen Infiltration in der linken Lungenspitze, die wieder innerhalb einer Woche zurückging. Am 18. Februar Entfernung des Drainrohrs und günstiges Verhalten der Krankheit in den folgenden 10 Tagen. Am 28. Februar neuer Schüttelfrost, ohne dass dieses Mal eine Lungenaffection oder sonst eine Störung innerhalb der Brustorgane nachgewiesen werden konnte. Am 3. März drei Krampfanfälle, die nicht näher beschrieben werden konnten. Am 7. und 8. wieder Krampfanfälle. Klagen über heftige Kopfschmerzen in der Gegend des linken Parietale. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergiebt eine beiderseitige Neuritis optica. Am 9. lange Zeit anhaltende Krampfanfälle, die genau beobachtet wurden. Sie begannen mit Zuckungen des rechten oberen Augenlides. Dann folgte conjugirte Deviation der Augen nach rechts und unmittelbar darauf auch Wendung des Kopfes nach rechts. Neue Zuckungen der Nasenflügel und des rechten Mundwinkels, Steifigkeit und Krämpfe im rechten Arm und Bein. Darauf wurden auch das linke Bein und der linke Arm rigid und verfielen ebenso wie die linke Gesichtshälfte in Zuckungen. Zwischen den einzelnen Anfällen war ein Intervall von 2—3 Stunden, in welchem die Deviation der Augen und des Kopfes blieb. Nach 10 Anfällen wurde sie constant und stellte sich Lähmung des rechten Beins und Arms ein, während die linksseitigen Extremitäten bloss rigid waren. Ebenso war die Kranke aphasisch geworden. Da auch die Temperatur erhöht war, wurde ein Abscess in der Gegend der linken motorischen Region angenommen und das Aufsuchen desselben mittelst der Trepanation versucht. Nach möglichst genauer Bestimmung des Sulcus Rolando wurde über dem unteren Abschnitte desselben eine Oeffnung von $2^1/_4$" Höhe und $2^3/_4$" Breite angelegt. Trotz mehrfacher Punctionen mit der Explorativnadel, nach Incision der Dura konnte eine Eiteransammlung nicht entdeckt werden. Während dieser Versuche hatte sich viel Liquor cerebrospinalis entleert. Wohl deswegen besserten sich die Druckerscheinungen. Schon Tags darauf war Bewusstsein vorhanden und die Sprache wiedergekehrt, die Krämpfe hatten aufgehört und die Paralyse war verschwunden. Allein es stellte sich höheres Fieber ein mit Delirien, in denen die Patientin aufsprang und umherlief. Am 9. Tage nach der Operation letaler Ausgang. Bei der Section konnte festgestellt werden, dass die Trepanationsöffnung dem unteren Drittel der aufsteigenden Frontalwindung und dem anliegenden Abschnitte der aufsteigenden Parietalwindung (vordere Centralwindung) entsprach und nach vorn noch das untere Viertel der unteren Frontalwindung erreichte. Aber erst im Fusse

der mittleren Frontalwindung lag ein mit dickem grünlichem Eiter gefüllter, etwa haselnussgrosser Abscess, umgeben von einer ödematösen Zone und getrennt nur durch eine dünne Lage grauer Substanz von der Pia.

Das Vorkommen grösserer, den traumatischen ähnlicher Eiteransammlungen bei Hirntuberculose ist nur zwei Mal gesehen worden. Einmal in dem höchst interessanten Falle von C. Wernicke [1]), in welchem Hahn den Schädel öffnete, in's Hirn schnitt und den Abscess entleerte, und dann von A. Fränkel [2]). Die eiterige Schmelzung grösserer Tuberkelconglomerate des Hirns betrifft sonst nur ihr Centrum, während ihre Peripherie noch aus der bekannten trockenen, käsigen Masse besteht. Auch das Schmelzungsproduct gleicht viel weniger dem Eiter, als einer trüben Milch. In den beiden Fällen von Wernicke und Fränkel war das anders. Namentlich der letztere glich einem gewöhnlichen Hirnabscesse, nur dass die Granulationsschicht der abkapselnden Abscessmembran von zahllosen Tuberkelbacillen durchsetzt und der Eiter überreich an diesen Mikroorganismen war. Fränkel's Fall ist gewiss schon desswegen von besonderem pathologischem Werthe, weil er zeigt, was Diejenigen hätten untersuchen müssen, die sich einbilden, einen idiopathischen, nicht tuberculösen Hirnabscess beobachtet zu haben.

Ich glaube nicht, dass von der Eröffnung eines tuberculösen Hirnabscesses viel zu hoffen ist. Im weichen Gewebe des Hirns muss es schwer sein, die käsigen Infiltrate seiner Wandungen genügend auszukratzen. Das, was von ihnen zurückbleibt, wird für das weitere Vordringen des Zerfalles bis an den Ventrikel und die Perforation in denselben hinein, die gewöhnliche, schliessliche Todesursache, sorgen. Wir werden den tuberculösen Hirnaffectionen noch einmal im Kapitel von der operativen Behandlung der Hirntumoren begegnen. Hier sei nur noch erwähnt, dass das Vorkommen einer primären und ausschliesslichen Hirntuberculose, wenigstens dort, wo die Frage nach der Existenz eines tuberculösen Hirnabscesses aufgeworfen wird, mehr als zweifelhaft ist.

Auf eine erfolgreiche Operation des Hirnabscesses

---

[1]) Wernicke und Hahn: Idiopathischer Abscess des Occipitallappens durch Trepanation entleert. Virchow's Archiv, Bd. 87, S. 335.

[2]) A. Fränkel: Ueber den tuberculösen Hirnabscess. Deutsche medic. Wochenschrift, 1887, No. 18.

dürfen wir zunächst nur bei den traumatisch bedingten und den durch eine Ohren- oder anderweitige Knocheneiterung erzeugten Fällen rechnen. Es gilt also, diese rechtzeitig und sicher zu diagnosticiren.

Beginnen wir mit den ersteren, den durch eine Verwundung des Schädels, oder seiner Weichtheile entstandenen Hirnabscessen. Aus der Betrachtung dieser scheide ich die acuten Rindenabscesse, die dicht unter der Fracturstelle am Orte der Hirnquetschung liegen, aus. Sie spielen die Rolle einer Eiterretention in einer Wundnische, oder unter einem absperrenden Knochenfragmente. Wenn wir nicht aus der Störung des Heilungsprocesses, der Beschaffenheit von Grund, Rändern und Umgebung der Wunde, dem veränderten Aussehen der Granulationen und dem Hervorquellen von Eiter zwischen den Bruchstücken die drohende Gefahr erkennen, so verräth uns bald das entwickelte Bild einer diffusen Meningitis, dass es mit unserer Hülfe zu spät ist.

In der That dürften diese Abscesse nur selten von der traumatischen, eiterigen Convexitätsmeningitis sich unterscheiden lassen. Das Bild[1]) der letzteren mit seinen Reizungs- und Lähmungssymptomen fällt mit dem des Rindenabscesses zusammen. Es ist daher begreiflich, dass dieser mehr aus den Veränderungen an der noch nicht geheilten Wunde, als an seinen besonderen Symptomen erkannt worden ist. Indessen im Hinblicke auf drei schön gelungene Trepanationsfälle aus jüngster Zeit darf auf ein Paar diagnostische Anhaltspunkte schon hingewiesen werden. Die Leptomeningitis suppurativa entwickelt sich meist früh und meist schnell, ja so stürmisch, dass in kürzester Zeit die Function der Rindenfelder auf der zuerst ergriffenen Seite erlischt. Die Entwickelung aber des Oberflächenabscesses braucht eine gewisse Zeit. Wir dürfen ihn kaum vor der zweiten Woche nach der Verletzung erwarten. Hat er sich nun noch später, also mit einer gewissen Langsamkeit eingestellt, so kann mittlerweile in seinem Umfange die Verklebung der Hirnhäute unter einander so innig, dicht und fest geworden sein, dass sie eine Art Barrière um die Eiteransammlung bildet. Das ist die Bedingung, unter welcher der in Rede stehende

---

[1]) von Bergmann: von Volkmannn's Sammlung klinischer Vorträge. Chirurgie I, S. 857.

Abscess zunächst für sich, ohne eine weiter sich ausbreitende Meningitis bestehen, unter welcher also auch eine erfolgreiche Entleerung stattfinden kann. Kurz, ein spätes Eintreten sogenannter meningitischer Symptome, 8 und 14 Tage und selbst noch später nach der Verletzung, ein Stillstehen, oder eine auffallend zögernde Weiterverbreitung derselben und endlich ein Vorherrschen der Ausfalls- oder Lähmungssymptome kann im gegebenen Falle uns auf den isolirten und deswegen unserer chirurgischen Therapie zugänglichen Hirnabscess aufmerksam machen.

Esmarch[1]) behandelte einen 28jährigen Mann, der eine Stichfractur des linken Parietale erlitten und 5 Tage später eine Schwäche im rechten Fusse gefühlt hatte, die sich, von unten nach oben aufsteigend, über die Muskeln der rechten Körperhälfte verbreitet hatte. Tags darauf äusserst schmerzhafte Zuckungen im Gebiete dieser Muskeln, sowie der gleichseitigen Gesichtshälfte und krampfhafte Contractur der Halsmuskeln. Am 7. Tage erschwerte Sprache und Erbrechen. Vollkommene motorische Lähmung der rechten Körperseite, bei erhaltenem Bewusstsein und erhaltener Reflexerregbarkeit. In den folgenden 3 Tagen täglich Krampfanfälle in den gelähmten Muskeln. Schwere der Zunge. Obnubilation des Bewusstseins. Schon bei der ersten ärztlichen Untersuchung, am 6. Tage nach der Verwundung, wurde im Umfange der mit einem Schorf verklebten Stichwunde Fluctuation und an ihrem Rande ein loses Knochensplitterchen gefühlt. Am 11. Tage nach dem Stiche Trepanation. Die 1,5 Ctm. lange, halbmondförmige Wunde war mit missfarbigen, granulirenden Rändern versehen. 2 kleine Knochensplitter wurden entfernt und die Oeffnung im Schädel mittelst Meissel und Hohlmeisselzange erweitert. Während man sich bemühte, die heftige Blutung aus der Dura zu stillen, quoll eine ziemliche Quantität gelben, rahmartigen, nicht riechenden Eiters heraus. 3 Tage nach der Operation erwachte der Kranke aus seinem soporösen Zustande und blieb bei klarem Bewusstsein. Im umgekehrten Verhältnisse zu der von unten nach oben fortgeschrittenen Paralyse erholten sich wieder die Muskeln. Patient genas vollständig.

Ich gestehe, dass der Fall leicht als diffuse Meningitis gedeutet werden konnte und dass mich nur die schlechte Beschaffenheit der Wunde bei Aufnahme des Kranken in die Klinik zur Trepanation veranlasst hätte. Der Stillstand der Symptome durch 3 Tage — die letzten vor der Operation — ist das einzige von dem gewöhnlichen Gange der Convexitäts-Meningitis abweichende Symptom. Allein man wird auch bei der sonst aussichtslosen Convexitäts-Meningitis, wenn eine jauchende oder entzündete Wunde über einer splittereichen Fracturstelle liegt, die Eröffnung des Schädels und die Besserung der Wundverhältnisse für indicirt halten.

Die Vorgänge an der Wunde leiteten auch in folgendem Falle zur Dia-

---

[1]) Henrici: Ueber Trepanation bei Hirnabscessen. Kieler Dissert. 1880.

gnose des Abscesses: Elcan[1]) berichtet über einen 5jährigen Knaben, der eine complicirte Fractur des Stirnbeines erlitten hatte, zu deren Spalten sich Hirnmasse herausdrängte. Nach einigen Tagen Coma, Aphasie und Hemiplegie. Freilegung der Fractur und Elevation mehrerer deprimirter Knochenstücke. In den darauf folgenden Tagen bildete sich ein ausgedehnter Prolapsus cerebri, die Hemiplegie und Aphasie wurden vollständig, während das Bewusstsein sich wieder hergestellt hatte und intact blieb. Da die Knochenstücke sich auf's Neue dislocirt hatten und ganz gelöst schienen, so wurde 4 Tage nach der ersten Operation die Fracturstelle wieder blossgelegt. Bei Entfernung der Bruchfragmente wurde ein grosser Abscess eröffnet, der 6—8 Unzen Eiter entleerte. Ein Compressionsverband trat der Neigung zur Wiederholung des Prolaps erfolgreich entgegen. Die Lähmung und Aphasie verschwanden allmälig. 18 Monate nach dem Unfalle war der Knabe geistig und körperlich wieder ganz gesund.

Hierher gehören auch die Fälle von Mason[2]) (Heilung nach Trepanation in der 2. Woche) und Mosetig[3]) (Heilung nach Ausmeisselung der durch Schuss gebrochenen Knochenstelle in der 3. Woche).

Zwischen der Entstehung dieser früh schon, am Schlusse der ersten und in der zweiten Woche nach der Verletzung und oft gleichzeitig mit einer Leptomeningitis suppurativa sich bildenden Abscesse und der Entwickelung derjenigen Eiteransammlungen im Hirne, welche später, nach Wochen, Monaten und selbst Jahren erst sich bemerkbar machen, besteht ein wesentlicher Unterschied. Die ersten gehen aus dem Quetschungsherde an der Oberfläche des Gehirnes hervor, zu welchem unmittelbar durch die Hautwunde und die Lücken der zertrümmerten Schädelstelle die Erreger der Entzündung und Eiterung treten. Der Contusionsherd wird gewissermaassen in einen Eiterherd verwandelt. Hier geht thatsächlich die rothe Erweichung, der dicke, röthliche Brei, den die gequetschte Hirnsubstanz vorstellt, in ein Eiterinfiltrat und weiter in den Rindenabscess über. Anders bei den tiefer, in den Markmassen der Hemisphäre gelegenen Abscessen. Es ist schon a priori sicher, dass sie nicht aus der contundirten Hirnstelle hervorgehen, denn die Quetschungen und Quetschwunden, welche das Hirn erleidet, liegen so gut wie immer an der Oberfläche des Organes, bald unmittelbar unter der Stelle des Angriffes, bald ihr diametral gegenüber. Die Spät-Abscesse liegen aber unterhalb der Rinde. Nur

---

[1]) Elcan: American Journal of Med Sc. 1880, April.
[2]) Mason: Boston Med. and Surg. Journal, 1886, p. 293.
[3]) Mosetig von Moorhof: Wiener med. Presse, 1880, S. 1601.

ausnahmsweise hat man bei Einwirkung grosser, den ganzen Schädel zerschellender Gewalten auch Quetschungsherde innerhalb der Markmassen und sogar in den Stammgebilden des Gehirnes angetroffen. Aber gerade diese schweren, den Schädel als Ganzes zusammendrückenden und sprengenden Gewalten sind entweder sofort tödtlich, oder heilen ohne Eiterung, führen also auch nicht zur Bildung von Hirnabscessen. Der Umstand, dass wir die spät entstehenden und abgekapselten Hirnabscesse stets unter dem grauen Mantel des Hirnes, in seiner weissen Substanz treffen, beweist nach dem eben Angeführten, dass sie aus einem präexistirenden Contusionsherde nicht, oder wenigstens für gewöhnlich nicht hervorgehen. Ihre Bildung vollzieht sich gewiss nicht anders, als die der nicht traumatischen, an Knochen- und Ohreneiterungen sich schliessenden Hirnabscesse. Sie stellt sich, wie diese, nicht als continuirliche, sondern discontinuirliche Eiterung dar. Zwischen der eiternden Wunde, oder Knochenulceration liegt eine Schicht anscheinend gesunder Hirnsubstanz. Wie in die Tiefe des Hirnes der Reiz zur eiterigen Einschmelzung eines oder mehrerer seiner Ernährungsterritorien getragen wird, ob längs der Venen, oder innerhalb der die Gefässe umscheidenden Lymphbahnen, soll hier nicht erörtert werden; nur der verschiedenen Entwickelungsstätte und Entwickelungsweise des acuten und des chronischen Hirnabscesses der Kopfverletzten musste ich hier gedenken, da diese Verschiedenheiten in den Symptomen, also in der klinischen Darstellung der uns beschäftigenden Hirnabscesse, zum Ausdrucke kommen.

Wichtig für die Diagnose des traumatischen Hirnabscesses wäre es, wenn die Art der Verwundung, welche ihm vorangeht, bestimmte Besonderheiten böte. Allein in dieser Beziehung steht nur eines fest, das allgemeine Merkmal der bezüglichen Verwundung: die Continuitätstrennung an der Oberfläche. Wo die äussere Decke des Schädels, die Haut, unversehrt geblieben ist, gleichgiltig ob der Knochen gebrochen und die Hirsuhstanz gequetscht, oder zerrissen war, entsteht kein Abscess. Das ist aber auch die einzige constante Eigenthümlichkeit derjenigen Kopfverletzung, welche in ihrem Verlaufe zum Hirnabscesse führen kann. Bei, mit erhaltener Haut bedeckten, subcutanen, oder einfachen Spalt-, Stück- und Depressionsfracturen entsteht niemals ein Hirnabscess. Es ist das kein Schluss aus

einer gerade herrschenden Theorie der Eiterbildung, oder eine Deduction aus der Annahme, dass jede Eiterung Folge einer von aussen an die Gewebe getretenen Infection sei, es ist vielmehr das einfache Ergebniss der Erfahrung. Noch ist kein Fall veröffentlicht, oder sonst wie beschrieben und erwähnt worden, in welchem es sich um einen Hirnabscess im Gefolge eines subcutanen Trauma gehandelt hätte. Die wenigen, einer älteren Zeit entstammenden Fälle, welche die Monographieen gewissenhaft aufzählen, sind Beispiele höchst ungenauer, oder ganz willkürlich hierher gerechneter Beobachtungen. Figurirt doch unter ihnen eine Krankengeschichte, in der es heisst, dass von aussen ein Fistelgang in den Schädel geführt habe! In anderen Fällen ist wieder die Ausdehnung der scheinbar subcutanen Knochenfissuren nicht berücksichtigt worden, ihr Gang durch luftführende Räume, quer durch die Paukenhöhle, die horizontale Siebbeinplatte, oder die Wandungen der Stirnbeinhöhlen.

Die eine Thatsache steht fest: Jedem traumatischen Hirnabscesse muss eine Wunde vorausgegangen sein, die irgend wie mit der Aussenfläche communicirte, sei es unmittelbar mit der über dem Schädeldache befindlichen, oder mittelbar durch die im Ohre und in der Nase eingeschlossenen Höhlen und Gänge.

Mehr aber von den Besonderheiten einer Wunde, welche zur Bildung von Hirnabscessen disponirt, anzugeben, ist kaum möglich. Schusswunden, bei welchen die Projectile, oder Theile derselben im Hirne stecken bleiben, Stichwunden, die abgebrochene Messerklingen im Schädelraume zurücklassen, Splitterfracturen endlich von engerer Begrenzung, aber Zerstückelung der getroffenen Stelle in feine und tief in's Hirn getriebene Fragmente, scheinen häufiger als andere Verwundungen von Hirnabscessen gefolgt zu sein. Es sind das Bruchformen, denen sehr leicht und gewöhnlich langdauernde Eiterungen folgen, so dass, gestützt auf das Vorkommen von Hirnabscessen neben traumatischer Schädelnekrose, man viel mehr die langwierige Suppuration, als die stecken gebliebenen Fremdkörper und Knochensplitter für die Genese des Spät-Abscesses verantwortlich machen könnte. Indessen ist es auch nur im Allgemeinen richtig, dass eine lange sich hinziehende Eiterung der äusseren Wunde als ein, zum tiefen Hirnabscesse disponirendes Moment angesehen wer-

den darf, es kommen genug Abscesse auch nach verhältnissmässig schnellem Verschlusse der äusseren Wunde vor. Immerhin werden wir die Bestrebungen der Gegenwart, die Form der complicirten Schädelfractur, wenn sie eine zu rascher Heilung ungeschickte war, durch die Trepanation zu bessern, ebenso als eine Prophylaxis gegen die Entwickelung von Hirnabscessen ansehen dürfen, als die bessere Desinfection der Wunde, welche uns das allgemein übliche Wegmeisseln und Abkneifen der Bruchfragmente gestattet. Wir hoffen, dass die Art und Weise, wie wir jetzt die frischen Loch-, Splitter- und Depressionsfracturen, sowie das verletzte Hirn behandeln, die Frequenz der Spät-Abscesse des Hirnes immer mehr einschränken wird.

Erinnert muss endlich auch daran noch werden, dass nicht nur eine offene Knochen- und Hirnverletzung, sondern auch schon eine bloss auf die Weichtheile beschränkte Wunde zur Entstehung eines Hirnabscesses genügt. Wie sich von ihr aus der Impuls zur Eiterung durch den Knochen in die Tiefe des Hirnes begiebt, ist genügend noch nicht verfolgt worden, nur das Vorkommen der Abscessbildung steht nicht mehr in Zweifel. Die massgebenden Vorgänge in den Weichtheilen hierbei sind ebenfalls Eiterungen, von denen meist sogar angegeben wird, dass sie durch eine längere Dauer ausgezeichnet waren. Bald blieben sie auf die Haut und das Unterhautbindegewebe mit ihren Einschlüssen beschränkt, so dass zu keiner Zeit der Knochen mitzuleiden schien, bald aber führten sie zur Ostitis und Nekrose, welch' letztere dann wieder die Eiterbildung unterhielt und nicht zum Abschlusse kommen liess.

Die Fälle letzterer Art führen uns zu denjenigen Hirnabscessen, welche unter der Einwirkung eines nicht traumatisch bedingten, aber eiterbildenden Processes im Knochen, oder den Weichtheilen des Schädels entstehen. Zu diesen gehören in erster Stelle die Krankheiten des mittleren Ohres. Die Zahl der vom Ohre aus inducirten mag nahezu die Hälfte aller Hirnabscesse betragen. Mit Zahlen lässt sich das nicht belegen, allein hinlänglich viele Fälle tödtlicher Hirnabscesse sind bekannt, in denen weder dem Arzte, noch den Angehörigen des Verstorbenen bekannt war, dass derselbe während seines Lebens am Ohre gelitten hatte, während die Section erst die Caries des Felsenbeines aufdeckte. Noch häufiger mag bei den gewöhnlichen

Leichenöffnungen die Ohrenaffection übersehen sein, zumal in früheren Zeiten, in welchen die Krankheiten des Mittelohres noch wenig, oder gar nicht bekannt waren. Damals ist ohne Weiteres ein vom Ohre aus inducirter Hirnabscess für einen idiopathischen genommen worden.

Die Art der Ohrenaffection ist bestimmend für die Diagnose des Hirnabscesses. So gut wie immer sind es chronische Processe im Ohre, welche der Bildung eines Eiterherdes im Hirne vorangehen, ja meist recht lange vorangegangen sind. Es ist das wichtig zu wissen, wenn man die Diagnose eines Hirnabscesses bei Ohrenkranken machen soll. Die Diagnose hat sich an die Erfahrung von der Chronicität der vorangehenden Eiterung zu halten. Nicht einmal die acute Exacerbation des chronischen Ohrenflusses hat etwas mit der Anlage oder dem Wachsen des Hirnabscesses zu thun. Die mit ihm etwa neu auftretenden Symptome, selbst wenn sie in Schwindel, Kopfschmerz, Schläfrigkeit und Benommenheit bestünden, sind nicht als Aeusserungen des supponirten Hirnleidens, sondern lediglich als solche der gesteigerten, lebhafter und schwerer gewordenen Ohrenaffection in Anspruch zu nehmen. Diejenige chronische Eiterung, die hierbei zur Sprache kommt, sitzt nicht im äusseren, auch ursprünglich nicht im inneren Ohre, sondern im Mittelohre, als Product der Otitis media chronica purulenta. Bekanntlich datirt in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle der Beginn des Leidens in das Kindesalter zurück, wo die Krankheit bald als acute eiterige Entzündung, bald von vornherein in chronischer Weise ihren Anfang nimmt. Welche Rolle in ihrer Aetiologie Scarlatina, Diphtheritis, Variola, Typhus und die Localtuberculose im Cavum pharyngonasale, oder auch dem Felsenbeine selbst spielen, ist bekannt. Der Sitz der Eiterung ist das Cavum tympani mit seinen pneumatischen Nebenhöhlen, gewöhnlich verbunden mit einer eiterigen oder ulcerativen Knochenaffection, seltener ohne eine solche.

Schwere Hirnsymptome auf der Höhe einer acuten, selbst nicht eiterigen Mittelohrentzündung sind oft beschrieben worden. Schwindel, hohes Fieber, Trübung des Sensoriums, selbst Convulsionen und noch verfänglichere Erscheinungen, wie Pupillendilatation, Ptosis und Parese der Beine, sind durch Paracentese des Trommelfelles in solchen Fällen glücklich und augenblicklich

beseitigt worden [1]). Wir dürfen annehmen, dass alle diese Störungen Folgen eines durch die spannende Secretansammlung in der Paukenhöhle erhöhten, intralabyrinthären Druckes waren.

Die Möglichkeit, dass auch einmal eine acute Eiterung im Inneren des Ohres den Abscess hervorrufen könnte, ist schon durch Beobachtungen einer eiterigen Meningitis nach einem einfachen und nicht eiterigen Paukenhöhlenkatarrh, die Zaufal und Schwartze [2]) veröffentlicht haben, nahe gelegt worden. Die Mittheilung einer interessanten, mittlerweile im Archiv für klinische Chirurgie veröffentlichten Krankengeschichte eines Abscesses nach einer acuten Eiterung im Mittelohre, verdanke ich der Güte des Herrn Oberstabsarzt Dr. Schmidt in Metz.

Ein 22jähriger, früher nicht ohrenkranker Mann litt seit wenig Tagen an einer Otitis media sinistra, deren Erscheinungen so mässig waren, dass eine Paracentese des Trommelfells unterlassen wurde. Allein noch innerhalb der ersten Krankheitswoche erfolgte der spontane Durchbruch von Eiter, ohne dass dadurch ein Nachlass der Entzündung zu Stande gekommen wäre, vielmehr wurde die Eiterung recht abundant, liess aber den Warzenfortsatz frei. Erst unter täglichen, reichlichen Durchspülungen durch den Catheter gingen alle Erscheinungen zurück. In der vierten Krankheitswoche aber, am Abende des 2. Juli, traten heftige Hinterkopfschmerzen auf und in der Nacht nochmaliges Erbrechen. Morgens Temp. 38,9, Abends 39,7. Am Nachmittage des 3. Juli Parese des linken Facialis. In den darauf folgenden Tagen wieder Besserung, so dass am 8. Juli Kopfschmerz und Eiterung aufgehört hatten und die Lähmung fast spurlos verschwunden war. Während der folgenden 3 Wochen, in welchen der Eiterausfluss nicht wiederkehrte, klagte Patient über heftigen linksseitigen Kopfschmerz, erbrach mehrfach und litt an Stuhlverstopfung. Zwei Male wurde Pulsverlangsamung bis auf 48 notirt. Temperaturerhöhung wurde nicht, der Augenhintergrund stets normal gefunden. Flüstersprache wurde von dem jetzt gesunden linken Ohre, dessen Trommelfell den Defect nicht mehr erkennen liess, auf 4 Meter gehört. In der 7. Krankheitswoche wieder heftige, aber nur zeitweilige Kopfschmerzen in der Gegend des linken Scheitelbeins. Das Sensorium schien angegriffen, Patient verstand die an ihn gerichteten Fragen nicht richtig, antwortete träg und fühlte sich schwach. Ein Mal Erbrechen. Kein Fieber, keine Pulsverlangsamung. Der bis dahin beim Beklopfen nicht empfindliche Schädel wurde es jetzt in der

---

[1]) Schwartze: Die chirurgischen Krankheiten des Ohres, in der deutschen Chirurgie, 1885, S. 173; cf. auch Bökel: Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. 20, S. 56.

[2]) Zaufal: Archiv für Ohrenheilkunde, 1881, Bd. 19, S. 157, und Schwartze: Die chirurgischen Krankheiten des Ohres, in der deutschen Chirurgie, 1885, S. 130.

linken Stirn-, doch nicht Schläfegegend. Weiterhin stellte sich bei Fortdauer der amnestischen Störungen eine allgemeine Hyperästhesie ein. Die Schwäche nahm immer mehr zu. Niemals Fieber, niemals Pulsverlangsamung. Am 7. September wurde eine Herabsetzung der motorischen Kraft der rechten oberen Extremität gegenüber der linken bemerkt. Am 8. Somnolenz. Am 9. Unruhe, Versuche, das Bett zu verlassen, und plötzlicher Tod. Die Section deckte einen hühnereigrossen Abscess im linken Schläfelappen auf, der durch eine 1 cm dicke, aber breiartig weiche Rindenschicht von der Oberfläche getrennt war und von einer festen 1 mm starken Abscessmembran eingescheidet war. Dicht an diesem Abscesse, der nach vorn bis an die erste Schläfenwindung sich erstreckte, lag ein zweiter, ebenfalls geschlossener, aber nahe an das Hinterhorn des Seitenventrikels reichender Abscess von etwa Wallnussgrösse. Der Eiter in beiden Abscessen geruchlos und dick. In den Sinus keine Thromben. Die Lungen frei. Nirgends sonst im Körper Eiteranhäufungen. Die Untersuchung des herausgenommenen Schläfebeins ergab durchaus normale Verhältnisse, namentlich das Trommelfell zart und defectlos, die Gehörknöchelchen und ihre Verbindungen intact, das mittlere und innere Ohr und die Warzenräume frei, nirgends eine Spur von Eiter. Acusticus und Facialis unversehrt.

Der sehr interessante Fall würde gewiss, wenn die vorangegangene Otitis media am Lebenden übersehen worden wäre, für einen idiopathischen Hirnabscess gehalten worden sein. So beweist er, da die Beobachtung von einem geübten und erfahrenen Ohrenarzte stammt, und ausdrücklich die Freiheit der Lungen und der übrigen Organe des Körpers durch die Section bestätigt worden ist, dass auch nach einer acuten Otitis media suppurativa ein Hirnabscess an der typischen Stelle, d. h. im Marklager des gleichseitigen Schläfelappens sich entwickeln kann. Es ist das um so wichtiger, als zu keiner Zeit das Ohrenleiden auf den Warzenfortsatz, oder das Periost des Gehörganges übergegriffen hatte, wie ebenfalls die Section bewiesen hat.

Schmidt giebt seiner Beobachtung noch dadurch eine grössere Tragweite, dass er einen analogen Fall von J. Gruber[1]) hinzufügt, in welchem allerdings die verbreitete Eiterung im Periost und den Zellen des Proc. mastoideus vorher zu einer Oncotomie geführt hatte. Ein 40jähriger Arbeiter wurde von einer heftigen, rechtsseitigen Mittelohrentzündung mit Perforation des Trommelfells befallen. Bald gesellte sich Periostitis der Warzengegend mit Abscessbildung dazu. Der Abscess wurde geöffnet und die Krankheit in 6 Wochen vollständig geheilt. Der Mann hörte eine Taschenuhr auf 6 cm Distanz. Drei Monate nach seiner Entlassung kam er wieder und klagte über heftige Kopfschmerzen, welche seine Aufnahme in eine innere Klinik veranlassten. Dort wurde die Krankheit für einen Gastricismus gehalten. Indessen die Kopfschmerzen nahmen in den folgenden Tagen schnell zu und es stellte sich heftiges Fieber ein. Schon am 3. Tage trat Bewusstlosigkeit ein und am 5. Tage der Tod. Die Section zeigte im rechten Schläfelappen einen hühnereigrossen Abscess, dessen Wandungen auf einen längeren Bestand desselben hindeuteten. Mit Ausnahme einer mässigen Verdickung des Trommelfells und

[1]) J. Gruber: Lehrbuch der Ohrenheilkunde, 1888, S. 456.

der Auskleidungsmembran in den Warzenzellen konnte an dem Schläfebeine nicht die geringste Anomalie wahrgenommen werden.

Auch die weiter unten nach Macewen und Horsley (S. 69 u. 71) citirten Fälle beweisen, dass subacut und acut enstandene Ohreneiterungen gleichfalls Abscesse im Schläfelappen hervorzubringen vermögen.

Die betreffenden Hirnabscesse liegen nur zum kleinsten Theile dicht über dem erkrankten Mittelohre in einer Art Continuität mit der Eiterung im Inneren des Knochens. In diesen Fällen hat man wohl noch eine Dehiscenz am Tegmen tympani gefunden und einen unmittelbaren Contact der verdickten, oder von kleinen Eiterherden durchsetzten Dura mit der Eiterung innerhalb der Paukenhöhle. So kann es kommen, dass die Dura durch den Eiter in kleineren oder grösseren Strecken vom Knochen abgelöst wird. E. Hoffmann[1]) hat solche Fälle unter dem Namen einer Pachymeningitis externa purulenta nach Entzündungen des Mittelohres jüngst zusammengestellt und nach ihrem pathologischen und klinischen Werthe eingehend gewürdigt. Wiederholentlich hat über der Stelle, wo der Eiter zwischen Knochen und Dura lag, noch in der Substanz der aufliegenden Hemisphäre sich ein typischer Hirnabscess gefunden. Ja es hat sogar den Anschein, als ob das längere Bestehen einer Eiteransammlung zwischen Knochen und Dura die nachfolgende Entstehung eines Hirnabscesses befördern und begünstigen könnte.

Beispielsweise sei hier auf einen Sectionsbefund hingewiesen, der aus Schwartze's Klinik mitgetheilt wird und der Leiche eines Mannes entnommen ist, welcher pyämisch zu Grunde ging. Die Ursache der Pyämie war ein zerfallener Thrombus im Sinus transversus gewesen. Tegmen tympani von einer linsengrossen Perforation durchbrochen. Die Dura über dieser Stelle abgehoben und der so gebildete Hohlraum von jauchigem, grünlichem Eiter erfüllt. Die dieser Stelle entsprechende, ebenfalls verfärbte Hirnpartie entleert einen ebenso grünlichen, schmierigen Eiter, der aus einem taubeneigrossen, mit fetzigen Wandungen versehenen Hohlraume im Schläfelappen stammt.

Die Eiteransammlung zwischen Knochen und Dura ist manchmal eine recht bedeutende und kann noch wichtiger durch ihre Flächenausdehnung werden. Es ist die Regel, dass sie

[1]) E. Hoffmann: Zur Pathologie und Therapie der Pachymeningitis externa purulenta. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1888, Bd. 28, S. 458.

sich längs den Venen hinzieht und so bald zu kleineren, bald zu grösseren Venenstämmen gelangt.

Bezold[1]) theilt nachstehenden Sectionsbefund mit: Die Dura mater über dem Tegmen tympani in einer Länge von 2 cm und einer Breite von 1 cm durch unterliegenden Eiter abgehoben und eitrig infiltrirt. Die gleiche Infiltration erstreckt sich längs des Sinus petrosus bis zu seiner Einmündungsstelle in den Sinus transversus. Die Wand beider Sinus, besonders des letzteren, ist eitrig infiltrirt. Unterhalb der abgehobenen Dura erscheint das Tegmen missfarbig, mit einzelnen rothen Punkten besetzt und trägt mehrere kleine oberflächliche Substanzverluste des Knochens, von denen ein stecknadelkopfgrosser die Sonde in die Trommelhöhle dringen lässt. Paukenhöhle und Antrum mastoideum mit schmutzigem, gelblichem Breie erfüllt.

Von besonderer Wichtigkeit sind hier die Fälle, wo von der hinteren Fläche der Felsenbeinpyramide sich der Eiter in die entsprechende hintere Fossa occipitalis zieht. Die Lage grünlichen, dicken und stinkenden Eiters, welche die Oberfläche des Knochens bedeckt und von ihm die Dura abgedrängt hat, reicht bald nach allen Richtungen weit hin, bald folgt sie bloss dem Sinus transversus in das Innere der Schädelhöhle.

Field[2]) fand in der Leiche eines 20jährigen Mannes, der seit Kindheit mit intermittirender Otorrhoe behaftet, an Eiteransammlung in den Warzenzellen litt, dass der Eiter durch die dünne Wand des Sulcus für den Sinus lateralis, ohne den letzteren jedoch anzugreifen, zwischen Dura und Knochen bis in die Gegend des linken Seitenwandbeins gedrungen war, wo sich eine bedeutende Eiteransammlung vorfand.

Ganz besonders häufig scheint den Kleinhirnabscessen eine Ausbreitung des Eiters längs des Sinus transversus und in den unteren, hinteren Schädelgruben voranzugehen. Dabei kommt es gewöhnlich noch zur Thrombose in dem vom Eiter erweichten und umspülten Sinus. Indessen giebt es auch Fälle genug, in welchen das intravenöse Blut flüssig blieb. Die Thrombose des Sinus verhält sich verschieden. Bald bleibt sie beschränkt auf nur kurze Strecken, z. B. bloss auf das im Sulcus sigmoideus gelegene Segment des Blutleiters, bald setzt sie sich fort in andere Sinus und in die Venae cerebelli, oder steigt hinab über das Foramen lacerum in den Anfang der Vena jugularis interna. Nicht mindere Verschiedenheiten zeigt der Thrombus selbst. Er wird weich und bröcklig und dadurch zur Quelle embolischer Lungenabscesse, oder

[1]) Bezold: Münchener ärztl. Intelligenzblatt, 1878, No. 44.
[2]) Field nach Schmidt's Jahrbüchern, Bd. 170, S. 95.

er wird trotz der Eiterung hart und fest, zum bindegewebigen, den Sinus obliteriren den Strange. Es sind Fälle beschrieben worden, wo eine Strecke lang der Thrombus organisirt gefunden wurde, während weiterhin weiche, puriforme Massen die Lichtung des Venenstammes füllten. Vielleicht ist dieses Verhalten nicht unwichtig für die Erklärung der Discontinuität vieler, tiefer Hirnabscesse vom Orte der ursprünglichen Eiterung. Es ist gerade bei ihnen der Weg, auf welchem die Impulse zur Eiterung in die Tiefe der Hirnsubstanz getragen werden, noch wenig verfolgt worden.

In einem Falle tuberculöser Ostitis der beiden ersten Halswirbel und des Os basilare fand ich bei der Section den Sinus transversus obliterirt, ebenso den Sinus petrosus superior einer Seite, ohne dass im mittleren und inneren Ohre eine Störung aufzufinden gewesen wäre. Im Hinterhaupt- und Schläfelappen dieser Seite lagen aber kleine Abscesse. Liegt es nicht nahe, da zu vermuthen, dass die Abscesse sich an eine in die Venae cerebri inferiores fortgesetzte Thrombose geschlossen hätten, welche in den beiden Sinus zur Organisation, in den in sie mündenden Venenzweigen aber zum Zerfalle gekommen sein konnte? Um den zerfallenden Thrombus bildeten sich die periphlebitischen, intracerebralen Abscesse. Die Annahme hat für die noch unaufgeklärte Entstehung der bezüglichen Abscesse mehr Wahrscheinlichkeit, als die sprungförmige Fortpflanzung der Entzündung in den lymphatischen, perivasculären Räumen. Wenn der Hirnabscess sich aufgebaut hat, ist mitunter die Spur des Weges, auf dem seine Generatoren in die Tiefe drangen, noch an der Obliteration der bezeichneten Venen zu erkennen.

Jedenfalls findet sich die grössere Zahl der im Verlaufe einer Otitis media zur Entwickelung kommenden Abscesse entfernt von dem Orte der primären Eiterung, im Inneren der weissen Markmassen, getrennt vom Ohre durch Schichten unveränderter Hirnsubstanz.

Barr[1]) schreibt, dass er 76 Fälle von Hirnabscessen bei Ohreneiterungen, darunter 7 eigene Beobachtungen, zusammengestellt habe, in 55 sass der Abscess im Schläfelappen, in 13 im Kleinhirn, in 4 sowohl im grossen als kleinen Gehirn, in 2 in der Brücke und in einem Falle im Hirnschenkel. In allen Fällen fand sich der

[1]) Barr: British med. Journal, 1887, Vol. I. p. 723.

Abscess auf der Seite des kranken Ohres. Wie viele der bezüglichen Eiteransammlungen abgekapselt waren, ist nicht angegeben, ebensowenig wie oft neben dem Abscesse sich Sinusthrombosen und Meningitiden fanden. Allein eine nicht uninteressante Eigenthümlichkeit derselben erwähnt der Bericht: die fötide Beschaffenheit des Eiters in 69 Fällen von den 76.

Körner[1]) giebt eine tabellarische Uebersicht von 67 durch Otitis inducirten Hirnabscessen. Von ihnen waren 13 mit Phlebothrombose des Sinus transversus verbunden, 31 sassen im Grosshirn, 19 im Kleinhirn, 4 gleichzeitig im Gross- und Kleinhirne. Eine weitere nicht unwichtige Erfahrung stellten Körner's Erhebungen fest: das häufigere Vorkommen des Hirnabscesses auf der rechten, gegenüber der linken Seite, ein Verhältniss, welches alle nach Mittelohrleiden und Felsenbeincaries auftretenden, intracraniellen Erkrankungen einzuhalten pflegen. Unter 151 bezüglichen Fällen fanden sich 90 rechtsseitige in Folge einer rechtsseitigen Ohrenerkrankung und 57 linksseitige in Folge einer linksseitigen Ohrenerkrankung; 4 waren doppelseitig aufgetreten. Da die rechte Paukenhöhle nicht häufiger als die linke erkrankt, sucht Körner den Grund für das leichtere Uebergreifen der rechtsseitigen Mittelohr-Eiterungen auf die Meningen, die Blutleiter und das Hirn in einer anatomischen Verschiedenheit der Fossa sigmoidea auf den beiden Körperseiten. Rechts dringt sie in 77 pCt. der untersuchten Schädel mehr nach vorn und aussen in die Basis der Felsenbeinpyramide als links[2]). Mithin ist auf der rechten Seite die Knochenwand, welche einen Eiterherd im Mittelohre von dem Binnenraume des Schädels trennt, gewöhnlich dünner als links und begünstigt daher hier die Fortpflanzung, oder den Durchbruch der betreffenden Eiterung. Man könnte hierdurch veranlasst werden, einen rechtsseitigen Hirnabscess im zweifelhaften Falle mit mehr Wahrscheinlichkeit als einen linksseitigen zu diagnosticiren.

Die Durchsicht der Zusammenstellungen ergiebt, dass, wo der Knochen mehr an der oberen Fläche des Felsenbeines afficirt ist, die Schläfelappen den Abscess bergen, wo dagegen die Eiterung wesentlich die Zellen im Proc.

---

[1]) Körner: Archiv für Ohrenheilkunde, 1888, Bd. 27, S. 128.

[2]) Körner: Zeitschrift für Ohrenheilkunde, Bd. 16, S. 212. Vergl. auch Bezold u. Rüdinger: Monatsschrift für Ohrenheilkunde, Bd. 7, No. 11.

mastoideus occupirte, die hinteren Schädelgruben und die Hemisphären des Kleinhirns gefährdet sein können. Da aber die Otitis media suppurativa sehr oft und ganz gewöhnlich, sowohl in der Paukenhöhle, als im Inneren des Zitzenfortsatzes spielt, lässt sich diese Erfahrung nur für die Beurtheilung einiger Einzelfälle verwerthen. Meist ist es nicht einmal möglich anzugeben, welcher der beiden Knochenabschnitte der schwerer heimgesuchte ist. Barr demonstrirte fünf Schädel, in denen bei Abscessen im Schläfelappen das Tegmen tympani ulcerativ zerstört war, und erwähnt, dass 27 Mal in den Fällen seiner Zusammenstellung ausdrücklich der Caries des Felsenbeines Erwähnung geschehen ist.

In der That giebt der Nachweis eines cariösen Processes an den Wandungen der Paukenhöhle, wie ihn eine vorsichtige Sondirung zu liefern vermag, einer muthmasslichen Abscess-Diagnose eine gewisse Stütze, da häufiger bei den mit Ostitis und Caries verlaufenden Otitiden, als bei den ohne Knochenzerfall und Knocheneiterung sich vollziehenden tiefe Hirnabscesse gesehen worden sind.

Hier gilt all' das, was Hoffmann hinsichtlich des Verhältnisses der Pachemeningitis suppurativa zur Ohreneiterung vorgebracht hat. Begünstigt wird die Entstehung einer zwischen Knochen und Dura gelegenen Eiteransammlung, in gleicher Weise wie die eines Hirnabscesses durch eine ungünstig gelegene und zu enge Perforationsöffnung im Trommelfelle. Gefürchtet sind in dieser Beziehung die Eiterungen im oberen Theile des Cavum tympani, einmal weil derselbe sich gegen die übrige Höhle so abschliessen kann, dass die Entzündungsproducte in ihm geradezu stagniren und dann weil das knöcherne Dach, welches zwischen den angestauten Massen und der Dura liegt, hier durch eine besonders dünne Knochenlamelle gebildet wird. Desgleichen wirken zurückhaltend auf den Eiter Verengerungen und Verstopfungen im äusseren Gehörgange z. B. die Verlegung durch Granulome, die Polypen der Ohrenärzte. Endlich sei noch erwähnt, dass das Cholesteatom des Felsenbeines schon mehr als einmal nicht bloss zur Usur des Knochens, sondern auch zu einem Hirnabscesse im Schläfelappen geführt hat.

Die intracraniellen Krankheiten, welche sich an eine Ostitis media suppurativa schliessen, sind ausser dem tiefen Hirn-

abscesse die eben erwähnte Abhebung der Dura durch Eiter, die Leptomeningitis purulenta und die Sinus-Thrombose. Wir werden in jedem Einzelfalle zu entscheiden haben, welche dieser drei Affectionen vorliegt.

Für diejenigen Hirnabscesse bei Ohrenleiden, welche wir diagnosticiren sollen, gilt hinsichtlich ihrer Entstehung noch eines: ihr unmerklicher Anfang. In dieser Latenz von vornherein und durch relativ lange Zeit liegt die grösste Schwierigkeit ihrer Diagnose, liegt aber auch die Möglichkeit, sie von den deutlichen und plötzlicher einsetzenden Meningitiden und Phlebitiden zu unterscheiden.

Sehr verbreitet ist, entgegengesetzt dem eben Behaupteten, die Meinung, dass eine zum Ohrenleiden sich gesellende, mitunter nur geringfügige Erschütterung, oder Kopfverletzung die Gelegenheitsursache des Abscesses würde. Das ist schon deswegen nicht richtig, weil, wo unmittelbar, oder sehr kurze Zeit nach dem angeschuldigten Trauma der Kranke zu Grunde ging, stets ein grosser Abscess gefunden wurde. Dass dagegen das incriminirte Trauma den Abscess gelegentlich zum Durchbruche in das untere Horn des Seitenventrikels, oder zu verstärktem Wachsen bringt, liegt dort nahe, wo sich ihm unmittelbar eine Verschlimmerung im Allgemeinbefinden des Kranken, oder gar ein schneller lethaler Ausgang anschliesst. Nach Trepanation des Warzenfortsatzes habe ich zwei Mal in der Praxis von Ohrenärzten Gelegenheit gehabt, das rasche Heraustreten des Abscesses aus dem Latenzstadium in das terminale zu beobachten.

Verschwindend ist gegenüber der Bedeutung der Ohreneiterung die Rolle, welche Eiterungen mit und ohne Ostitis an anderweitigen Schädelstellen in der Geschichte des Hirnabscesses gespielt haben. Ich habe in zwei Fällen perforirender Schädeltuberculose unter der kranken Knochenstelle im Occiput zwei Mal Abscesse, einmal im Kleinhirn und das andere Mal im Occipitallappen gefunden. In dem ersten Falle, der tödtlich verlief, enthielten die zwei tief liegenden und umkapselten Abscesse dickflüssigen, grünlichen Eiter, so dass ich sie nicht von erweichten Tuberkeln, sondern dem Eiterungsprocesse am Knochen abgeleitet habe. Fälle von Hirnabscessen nach Caries des Siebbeins, bei einem Geschwüre im Nasengange, bei alter Caries des Stirnbeines habe

ich in meiner Monographie der Kopfverletzungen S. 510 beiläufig erwähnt. Seitdem sind noch mehrere Beobachtungen gleicher Art veröffentlicht worden. Dass in einem dieser Fälle erfolgreich trepanirt worden wäre, ist mir indessen nicht bekannt geworden. Da die meisten der hierher gehörenden Abscesse im Frontallappen sassen, ist es begreiflich, dass sie im Leben übersehen und erst bei der Section entdeckt wurden.

Die Symptome eines jeden Hirnabscesses, ob er nun im Gefolge eines Trauma, einer Otitis media, oder sonst einer Eiterung am und im Schädel auftritt, lassen sich in drei Gruppen bringen. Erstens in solche, die abhängig sind von der Eiterung an sich. Sie werden denjenigen Störungen gleich sein, welche jeder tief sitzenden Eiteransammlung zu folgen pflegen. Zweitens in Symptome, die einen gesteigerten intracraniellen Druck und störende intracranielle Verschiebungen anzeigen. Hierin werden die Erscheinungen der Hirnabscesse vielfach mit denen der Hirntumoren zusammenfallen. Die dritte Gruppe bilden die dem Sitze des Abscesses entsprechen Herdsymptome. Weshalb auf diese ein besonderer Accent fällt, liegt auf der Hand.

Wo keine anderweitige Eiterung als die, welche den Hirnabscess zusammensetzt, existirt, haben die Symptome der ersten Gruppe, unter ihnen in erster Stelle das Fieber, für unsere Diagnose einen hervorragenden Werth. Ich werde das in einem weiter unten wiederzugebenden Beispiele noch besonders hervorheben. Gesetzt, es habe Jemand eine complicirte Schädelfractur erlitten, welche nach kurzer Zeit gut, mit nur unbedeutender oder kaum wahrgenommener Eiterung, heilte, aber in der Tiefe des Hirnes, vielleicht des Frontallappens, zur Anlage eines Abscesses die Veranlassung gab. Drei Monate später klagt der bis dahin völlig gesunde Mann über allerlei unangenehme Sensationen, die ihn namentlich in den Abendstunden heimsuchen, über Erkalten der Finger, Frösteln, Verstimmungen und Appetitlosigkeit. Die Temperaturmessung ergiebt ein abendliches, meist niedriges Fieber. Dasselbe kann Tage und Wochen anhalten und dann wieder verschwinden. Indessen es kehrt nach einiger Zeit wieder und erscheint bei dieser seiner Wiederkehr intensiver als das erste Mal. Das anfallsweise Auftreten des Fiebers geht offenbar dem schubweisen Wachsen des chronischen Ab-

scesses parallel. Dem entsprechend können die fieberfreien Intervalle Wochen und selbst Monate lang dauern. So kann das Fieber mehrmals sich wiederholen. Gelingt es unserer Beobachtung, diese abendlichen Fieberbewegungen zu constatiren, ihre Unregelmässigkeit, ihr Schwanken, ihr Aussetzen und Ausbleiben, so haben wir — vorausgesetzt, dass das Trauma geheilt ist und die Wunde nicht mehr eitert — einen sehr wichtigen Hinweis auf die Bildung des sonst latenten Hirnabscesses. Für die Diagnose eines Hirnabscesses bei eiteriger Otitis bedeuten diese Horripilationen und Temperaturerhöhungen freilich so gut wie nichts, denn hier besteht neben der Eiterung im Hirne, die wir entdecken wollen, schon eine andere, die im Ohre, welche die gleichen Symptome bei jeder Retention in den Zellen des Zitzenfortsatzes, oder sonst wo im Inneren des Ohres hervorzurufen vermag. Dasselbe gilt von den übrigen, dem Eiter und Fieber zuzuschiebenden Störungen des Allgemeinbefindens: der Mattigkeit und Theilnahmlosigkeit des Patienten in den Fieberzeiten, die mit der relativen Frische am frühen Morgen contrastirt, sowie den Verdauungsbeschwerden, wie Magendruck, aufgetriebener Leib, Uebelkeit und Brechneigung bis zum wirklichen Würgen und Erbrechen.

Ganz gewöhnlich kommt freilich schon jetzt zu den erwähnten, von der Eiterung als solcher abhängigen Symptomen das fast nie fehlende erste Symptom einer erhöhten intracraniellen Spannung: der Kopfschmerz. Es lässt sich in vielen Fällen von diesen Kopfschmerzen nichts Anderes sagen, als dass sie langdauernd und schwankend in ihrer Intensität sind, dass ihnen aber eines stets eigen ist, ihre regelmässige Exacerbation während der Fieberzeiten des Kranken, wo sie sich, mögen sie in der Zwischenzeit ganz gefehlt haben, oder nur unbedeutend gewesen sein, immer zu besonderer Schwere und Heftigkeit steigern. Alles, was den Blutdruck im Binnenraume des Schädels durch Congestion, oder durch Stauung steigert, Erhitzung durch Genuss alkoholischer Getränke, ebenso wie Niederbücken und tiefe Lage des Kopfes, ruft die Schmerzen hervor oder mehrt sie. In manchen Fällen, namentlich bei den der Otitis media angehörenden Hirnabscessen des Schläfelappens und Kleinhirns ist der Kopfschmerz ein fixirter, streng localisirter und entspricht ziemlich genau dem Orte des Abscesses. Er steigert sich oder tritt sofort her-

vor, sowie man auf die bezügliche Schädelstelle klopft. Es sollte daher dieser Percussionsversuch im gegebenen Falle niemals unterlassen werden. Selbstverständlich ist ein Druckschmerz über den pneumatischen Zellen des Schläfebeins nur ein Hinweis auf eine Entzündung, oder entzündliche Ansammlung in ihrem Inneren. Ebenso würde eine Empfindlichkeit über die Grenzen dieser hinaus, aber noch in nächster Umgebung des Ohres, z. B. 2 cm hinter dem äusseren Gehörgange, mit mehr Recht, als auf die Anwesenheit einer intracraniellen Eiteransammlung im Hirne auf eine solche zwischen Knochen und Dura bezogen werden können. Das Symptom wird bei Ohreneiterungen und dem Verdachte eines Abscesses im Schläfelappen nur dann wichtig, wenn die Gegend der Schuppe, oder des hinteren, unteren Scheitelbeinwinkels durch Schmerz gegen unser Anschlagen reagirt.

Die übrigen Druckerscheinungen sind selten beim Hirnabscesse, sein terminales Stadium natürlich abgerechnet, so entwickelt, wie beim Hirntumor. Auch sie zeichnet der Wechsel ihrer Erscheinungen und ihrer Schwere aus. So ist es verdächtig, wenn während des abendlichen Fiebers und der Kopfschmerzen der Puls, statt schneller zu schlagen, sich verlangsamt und die Somnolenz des Kranken auffällig wird. Ich habe in einem meiner Fälle von Abscess des Kleinhirns anfallsweise die schwersten Druckerscheinungen beobachtet, Bewusstlosigkeit, Coma, Pulsverlangsamung bis auf einige 30 Schläge, schnarchende Respiration und Cheyne-Stokes'sches Phänomen. Nach einiger Zeit waren alle diese schweren Störungen wieder verschwunden. Es machte ein Zustand, der in jedem Augenblicke das Allerschlimmste befürchten liess, einer Periode auffälliger Besserung Platz. Dieser Wechsel ist im Bilde eines Hirnabscesses viel eher und häufiger, als in dem einer Hirngeschwulst, welches gerade durch die ununterbrochene und stetige Zunahme der Drucksymptome ausgezeichnet ist. In beiden Fällen werden mit der Zeit die Erscheinungen schwerer und immer schwerer, dort schubweise, hier dagegen mehr gleichmässig. Dem entspricht es, dass bei den Tumoren im Laufe der Zeit die Stauungspapille im Hintergrunde des Auges nicht auszubleiben pflegt, während bei Hirnabscessen dieses für die Diagnose des Hirndruckes so wichtige Symptom nur in einem geringen Bruchtheile der Fälle notirt ist.

Wir kommen zu der dritten Gruppe der Symptome eines Hirnabscesses, zu der der Herdsymptome, denen man gern eine für die Diagnose entscheidende Stellung zuerkennt. Sie bedeuten in der That sehr viel, wenn der Abscess in der Gegend der motorischen Region sich befindet, sehr wenig dagegen, wenn er seinen Sitz im frontalen, occipitalen, oder temporalen Lappen aufgeschlagen hat.

Die Zahl der Fälle, in welchen der traumatische Abscess sich unter dem Seitenwandbeine entwickelt, ist, entsprechend der Häufigkeit localisirter Fracturen dieser Region, keine geringe, so dass unverkennbare Herdsymptome seiner Diagnose oft schon zu Hülfe gekommen sind.

Die Herdsymptome eines Hirnabscesses sind abhängig von der Zerstörung der Hirnsubstanz, oder wenigstens ihrer Erweichung, welche rings um den Eiterherd dessen schubweiser Vergrösserung vorausgeht. Letztere kann, wie schon erwähnt ist, wieder zurückgehen, ein Fall, in welchem ein, oder das andere von ihr abhängige Herdsymptom wieder verschwinden wird. Die Ansammlung des Eiters in dem Marklager des Hirnes drängt zunächst nur die Leitungen auseinander, ohne sie aufzuheben. Bleibt dabei noch die graue Substanz erhalten, so kann bekanntlich der Abscess mächtige Ausdehnung annehmen, sein Umfang sich auf einen Grosshirnlappen, ja eine ganze Grosshirnhemisphäre erstrecken, ohne dass irgend ein Herdsymptom in Erscheinung tritt. Je mehr aber in seinem Wachsen der Abscess der Hirnrinde sich nähert und je mehr Hirnsubstanz, wie wir zu sagen pflegen, eingeschmolzen, d. h. destruirt wird, desto eher auch dürfen wir auf den Eintritt von Herdsymptomen rechnen.

Für die heilsame Bedeutung der Entleerung eines Hirnabscesses ist die Unterscheidung in Ausfallssymptome, welche durch die Vernichtung von Hirnsubstanz bei ihrer Vereiterung bedingt sind und solche, welche bloss durch die zeitweilige entzündlich-ödematöse Imbibition veranlasst waren, sehr wichtig. Die letzteren werden nach dem Abflusse des Eiters und der dadurch gegebenen Entspannung des Gewebes und Befreiung der Circulation wieder zurückgehen, während von den ersteren das nicht zu erwarten ist. So erklärt sich die Heilung von Lähmungen z. B.,

deren wir in den gleich vorzubringenden Beispielen mehrfach erwähnen werden.

Es ist so viel über die Symptome der Localisation einer Hirnkrankheit in den Hemisphären des Grosshirns geschrieben und discutirt worden, dass ich hier auf die einzelnen Herdsymptome und ihre so wichtigen Combinationen nicht einzugehen habe, nur in den Beispielen glücklich operirter Hirnabscesse, die ich einfügen will, soll ihrer gedacht werden.

Schon 1854 hat, auf Anregung Baum's, Belmonte in Göttingen eine Zusammenstellung erfolgreich eröffneter Hirnabscesse in seiner Dissertation niedergelegt. Bluhm stellte 1875 im 19. Bande des Langenbeck'schen Archives 44 Trepanationen, die wegen Hirnabscess ausgeführt worden waren, zusammen, von ihnen genas die Hälfte. Seydel[1]) endlich hat im vorigen Jahre 13 antiseptisch behandelte Trepanationen bei Hirnabscessen mit sechs Heilungen gesammelt. Ich will mich in meinen Beispielen, ausser auf eigene Fälle, nur auf Heilungen aus den letzten Jahren beziehen.

Rivington[2]) giebt die Krankengeschichte eines recht instructiven Falles. Ein 31jähriger Mann war durch Auffallen einer Feile so am Schädel verwundet worden, dass am hinteren oberen Winkel des rechten Seitenwandbeines eine die Weichtheile durchdringende Wunde zu Stande gekommen war. Der Knochen schien nicht verletzt zu sein und der Patient auch nicht die Schwere seines Unfalles zu spüren. 3 Tage darauf Kopfschmerzen, die immer heftiger wurden, einige Tage später Delirium und linksseitige Hemiplegie. Am 27. Tage Trepanation. Einstich in die Dura entleerte viel Eiter. Die Schmerzen schwanden sofort und die Heilung vollendete sich bald, so dass der Kranke nach 31 Tagen schon seine Function als Briefträger aufnehmen konnte. 9 Monate nachher (December 1876) stellten sich zuerst leichte Krämpfe ein, die an Intensität und Frequenz schnell zunahmen und mit Lähmung der linken Seite endigten. Wiedereröffnung der alten Wunde mit Entleerung von etwas Serum und coagulirtem Blute. Bald danach war Patient im Stande seinen linken Arm zu heben und zu senken. In Folge dessen war man geneigt anzunehmen, dass im Narbengewebe die Ursache des schlimmen Anfalles gesessen habe. Schon im Februar darauf, 1877, that der Patient seinen vollen Dienst an der Post, mehr als 2 Jahre lang, bis am 18. Juli 1879 sich der Krampfanfall wiederholte, nachdem einige Tage vorher Kopfschmerzen sich eingestellt hatten. Da die Krämpfe immer heftiger wurden, schritt man abermals zu einer Eröffnung der Narbe, jedoch dieses Mal ohne Erfolg; Arm und Bein blieben ge-

[1]) Seydel: Antiseptik und Trepanation. München 1886, S. 137.
[2]) Rivington; Brain, 1881, Vol. IV, p. 413.

lähmt und schmerzhaft, die Sprache wurde schwerfällig. Die Krämpfe wiederholten sich nicht, im Uebrigen blieb der Zustand jedoch derselbe, unter Zunahme der Sinnes- und Geistesschwäche. Im October wurde Pat. in's London Hospital aufgenommen; er konnte damals nur mit Unterstützung gehen, zog das linke Bein nach sich und bewegte den linken Arm nicht mit Ausnahme der Finger, die er zu beugen und zu strecken vermochte Parese auch der unteren Aeste des linken Facialis. Unverständliche Sprache. Grosse Unruhe im Bette, so dass er einen eigenen Wärter haben musste. Auf Fragen antwortete er richtig, allein sich selbst überlassen delirirte er und hatte über sich und seine Umgebung verwirrte Vorstellungen. An beiden Augen Neuritis optica. Rivington, der eine leichte Schwellung an der Narbe fand, nahm einen Hirnabscess an und öffnete die Narbe. Er fand unter ihr ein nekrotisches Knochenstück, das er entfernte. In der Nacht darauf öffnete sich die Tiefe der Wunde, indem eine grosse Quantität Eiter herauslief. Sofort wurde Patient in jeder Beziehung besser. Er gewann wieder die Kraft zum Gehen. Die Sprache wurde deutlicher. Er bewegte den linken Arm und die Finger frei. Die Besserung war anhaltend, selbst die zunächst noch bestehende Schwäche der linken Extremitäten besserte sich im Laufe der Zeit. Auch die Schwellung und Trübung der Opticusscheiben ging zurück, das Sehvermögen wurde gut. Im November desselben Jahres folgte durch vorübergehende Eiterretention eine neue Verschlechterung mit Kopfschmerzen und einem Krampfanfalle, der von den linken Fingern seinen Ausgang nahm und rasch allgemein wurde. Nach demselben war für einige Zeit die linke Seite wieder gelähmt. Das war die einzige Störung, ehe im December sich die Wunde vollständig schloss. In bester Gesundheit wurde Patient am 8. Jannar 1880 entlassen.

Der Fall zeigt die Eigenthümlichkeiten einer vom Hirn und speciell der motorischen Gegend ausgegangenen Lähmung. Das Bein ist weniger als der Arm gelähmt und die Lähmung des Armes ist unvollkommen, da die Finger noch bewegt werden können. Die unteren Aeste des linken Facialis sind paretisch, die oberen nicht, denn Patient konnte das Auge schliessen. Weiter leidet die Pronunciation, die Sprache wird schwerfällig und undeutlich. Alle diese Störungen werden von einem epileptiformen Krampfanfalle eingeleitet, etwas für die ersten Herdsymptome eines Hirnabscesses ausserordentlich Characteristisches. Wenigstens einmal wird festgestellt, dass die Krämpfe von der gelähmten oberen Extremität ihren Anfang nahmen. Vorangegangen ist den Herd-Symptomen der anhaltende Kopfschmerz und die allmälige Entwickelung der Stauungspapille. Es ist weiter lehrreich am Falle, dass dieselben Krämpfe und Lähmungen nach vorausgegangenen heftigen Kopfschmerzen jedesmal bei Erneuerung der Eiteransamm-

lung, oder stockendem Eiterabflusse in gleicher Weise sich wiederholen. Endlich darf die Besserung nach der ersten Operation, der Eröffnung der Narbe bis auf die Dura, zwanglos auf eine durch diesen Einschnitt erzielte Minderung des intracraniellen Druckes bezogen werden, unter welcher das Oedem in der Peripherie des Abscesses sich zurückzubilden vermochte.

Morini Vincenzo bekam Ende April 1887 einen 13jährigen Knaben in Behandlung, welcher 4 Monate vorher durch einen Steinwurf eine complicirte Fractur des linken Parietale erlitten hatte. Der Knabe war einige Zeit bewusstlos gewesen. Als er wieder zu sich kam war er aphasisch und seine rechte Seite gelähmt. Die Unfähigkeit zu sprechen verlor sich in 40 Tagen, die Lähmung aber blieb. Die mit kalten Umschlägen behandelte Wunde eiterte stark und schloss sich nur allmälig und unvollkommen, so dass zur Zeit der Aufnahme noch eine kleine, mit schwammigen Granulationen gefüllte Stelle in der zweischenkligen 7 und 4 Ctm. langen Narbe über dem deutlich deprimirten Scheitelbeine bestand. Der untere Rand der deprimirten Stelle lag 3 Ctm. über der Ohrmuschel. Die Granulationen liessen eine feine Sonde wohl 8 Ctm. weit in die Schädelhöhle dringen, wobei sich einige Tropfen Eiter entleerten. Unvollständige Lähmung der Extremitäten und des Facialis der rechten Seite. Die Reflexbewegnngen dabei gesteigert. Sensibilität erhalten. Zwei bis drei Mal am Tage kurz dauernde tonische Contractionen des gelähmten rechten Armes. Anfang Mai Ausmeisselung der deprimirten Knochenpartie. Die dadurch bloss gelegte Dura zeigte sich glatt und glänzend. Sie pulsirte nicht. In ihrer Mitte eine Oeffnung, welche offenbar die Fortsetzung des aussen sichtbar gewesenen Substanzenverlustes im Knochen vorstellte. Incision in die Dura und Entleerug von mehr als 40 Grm. grünlichen Eiters. Ausspülung der in der Tiefe gelegenen Abscesshöhle mit 1prom. Sublimatlösung und Abschaben ihrer Wandungen mit dem scharfen Löffel. Mit Ansnahme einer Temperaturerhöhung von 38,2 am Abende des zweiten Tages fieberfreier Verlauf und schnelle Heilung. Die Vernarbung war bis Ende Juni vollständig. Die Lähmung besserte sich bedentend Patient war im Stande zu gehen. Auch die Muskelkraft der oberen Extremität nahm bedeutend zu.

Der Fall illustrirt die Bedeutung der lang dauernden Eiterung an einer Bruchstelle für die Entstehung eines Abscesses und den Hinweis, welchen das Hervorquellen des Eiters aus einer Lücke zwischen den Bruchfragmenten, sowie das tiefe Eindringen der Sonde für die Diagnose des Abscesses hat. Es ist klar, dass durch das dichte Zusammenliegen der Bruchfragmente zunächst eine Retention der Entzündungsproducte und dann eine Vereiterung des ursprünglichen Quetschungsherdes zu Stande gekommen war.

[1] Morini Vincenzo: Sei casi di Trepanazione del cranio. Roma 1887.

Die Lähmung konnte nicht zurückgehen, da sie eine sofort der Verletzung folgende und durch Zerstörung von Hirnsubstanz erzeugte gewesen war.

Diejenigen Reizungs- und Ausfallssymptome, welche die Diagnose des bestimmten Sitzes der Hirnläsion geben, sind in erster Stelle und oft allein nur den Abscessen unter dem Parietale, in der Nachbarschaft der motorischen Region eigenthümlich. Roberts[1]) hat den zu ihrem Congresse versammelten amerikanischen Aerzten eine umfangreiche Tabelle vorgelegt, in welcher die Punkte bestimmt sind, wo bei den einzelnen hier zur Geltung kommenden Herdsymptomen der Schädel geöffnet werden soll. Zahlreiche andere Arbeiten, unter denen die von Horsley[2]) wohl die eingehendste ist, setzen uns heute in den Stand, mit grosser Sicherheit den Sulcus Rolando und die ihm angrenzenden Windungen aufzudecken und zu erreichen.

Doch auch ohne entwickelte Herdsymptome ist aus dem Anschlusse an ein blutiges Trauma und der Reihenfolge, in welcher sich die gleich zu schildernden Störungen entwickeln, die Diagnose mit voller Sicherheit in nachstehendem Falle von Fenger[3]) gemacht worden.

Ein Polizei-Officier in Chicago erhielt am 3. December 1882 von einem Gefangenen einen Pistolenschuss. Die Kugel, von 32 Mm. Caliber, drang über dem linken, oberen Augenhöhlenrand in dessen mittlerem und äusserem Drittel ein. Der Knochen war fractuirt. Ein Fragment des Geschosses lag auf- und auswärts von der Eingangsöffnung, wo es ausgeschnitten wurde. Antiseptischer Verband. Am dritten Tage hohe Temperatur, heftiger Kopfschmerz, einmaliges Erbrechen, hochgradiges Oedem des oberen Augenlides und mässiger Exophthalmus. In den folgenden zwei Tagen nahmen die Kopfschmerzen zu, andere Hirnsymptome stellten sich aber nicht ein. Das Fieber stieg. Die Aerzte spalteten nun ausgiebig die Haut von der Eingangsöffnung aus bis an den comminutiv gebrochenen oberen Orbitalrand. Zwischen den Knochensplittern steckten Bleifragmente. Die Stirnhöhle war eröffnet, doch ihre hintere Wand schien intact. Aus der Orbita entleerte sich ein circa zwei Drachmen Eiter enthaltender Abscess. Ein Sprung im Orbitaldache wurde nicht entdeckt. Puls und Temperatur wurden nun normal, der Kopfschmerz, sowie die Schwellung der Lider schwanden. Am 21. Tage nach der Verwun-

---

[1]) Roberts: Transactions of the American Surgical Association. 1885. p. 46, Tab. III.

[2]) Horsley: Americ. Journal of the Med. Sc. 1887, p. 342.

[3]) Fenger und Lee: American Journal of the Medical Sciences, 1884, No. 175, p. 2, July.

dung fühlte sich Patient vollständig wohl, hatte guten Schlaf und Appetit und ging in's Freie. Hin und wieder klagte er über Kopfschmerzen, die von der linken Stirn- und Hinterhauptsseite ausgingen, längstens 2—4 Stunden dauerten und nicht von Uebelkeiten oder Erbrechen begleitet waren. Im Januar war er soweit geheilt, dass er seine Arbeit wieder aufnahm. Bei einem Besuche der Polizeistation am 5. Januar wurde er plötzlich ohnmächtig, fuhr in einem Wagen nach Hause, bekam heftiges Erbrechen und Schmerzen in der linken Schädelhälfte. Keine Temperaturerhöhung. Puls 70. Grosse Mattigkeit und Trägheit. Bis zum 12. Januar fällt die Pulsfrequenz auf 54. Patient, der Anfangs auf Fragen noch antwortet, wird immer somnolenter und zuletzt tief comatös. Die Temperatur bleibt normal. An diesem Tage Trepanation aufwärts vom Margo supruorbitalis in der Richtung zur Linea semicircularis. Die unterliegende Dura war von normaler Farbe, aber so gespannt, dass sie sich in die Trepanationsöffnung drängte. Hirnpulsation nicht sichtbar. Kreuzschnitt durch die Dura. Nichts von meningitischer Exsudation war zu bemerken. Probepunction mit einer Hohlnadel, zuerst abwärts in der Richtung gegen die Orbita und Ansaugen durch dieselbe. Es folgten dem Spritzenstempel bloss Blut und Hirnbröckel. Darauf Wiederholung des Einstiches nach innen, hinten und aussen mit nachfolgender Aspiration ohne Erfolg. Die Nadel wird mit einer längeren vertauscht. Als diese nach ein- und rückwärts etwa $2^1/_2$ Zoll tief eingeführt war, füllte sie sich mit einer dünnflüssigen, halb transparenten und nur wenig fötiden Masse. Die Nadel blieb als Leiter in die Tiefe liegen. Längs ihr wurde eine geschlossene Kornzange eingeführt. Nach Oeffnung ihrer Branchen entleerte sich zunächst eine opake, dünne Flüssigkeit, dann gelber, dicker Eiter. Ein Drainagerohr hielt den Gang bis zu dieser Abscesshöhle offen. Sofort flossen aus ihm Eitertropfen ab. Jodoformverband. Drei Stunden nach der Operation kehrte das Bewusstsein wieder und war Patient im Stande die an ihn gerichteten Fragen zu beantworten, der Puls hob sich gleich auf 64. Beim Verbandwechsel wurde die Abscesshöhle vorsichtig und zart mit einer Borsäuresolution ausgespritzt und die Drainageröhre gewechselt. Bis zum 30. Januar besserte sich der Zustand wesentlich. Kein Fieber, kein Kopfschmerz. Schlaf und Appetit gut. Das Drainagerohr wurde täglich verkürzt. — Am 12. Februar begann Patient, der kurz vorher erst das Bett verlassen hatte, wieder über Kopfschmerz und Uebelkeit zu klagen. 8 Tage später war auch der Puls verlangsamt, die Temperatur wenig erhöht und der Patient wieder benommen und somnolent. — Am 20. Februar, da eine Eiterretention angenommen wurde, neue Operation. Abermals Sondirung mit der langen Nadel und Aspiration durch dieselbe. Nachdem mehrmals erfolglos so vorgegangen war, erreichte endlich in der früheren Richtung die Nadel den Abscess. Die Spritze füllte sich mit einem Theelöffel gelben Eiters. In der also ermittelten Richtung wurde nunmehr ein längeres Drainagerohr eingeschoben. Allmälige Besserung und Abnahme der Eiterproduction, bis am 10. April das Drainagerohr entfernt wurde. Am 15. April verliess der Patient das Bett und kehrte bereits am 15. Mai zu seinen Pflichten als Polizei-Officier zurück. Er war frei von Kopfschmerzen und hatte seine früheren Kräfte wiedergewonnen. Gedächtniss, Sprache und alle anderen

Hirnfunctionen in bester Ordnung. Ptosis und leichte Schielstellung des linken Auges. — Mehr als ein Jahr später, im Juli 1883, hatte er drei epileptische Anfälle, die mit Kopfschmerzen in der linken Stirngegend verbunden waren. Im December 1883 wieder ein epileptischer Anfall. Im letzten Jahre keine weiteren Anfälle. Die Anfangs noch in der Stirn auftretenden Kopfschmerzen verloren sich immer mehr. Patient thut seinen vollen Dienst und klagt bloss über weniger Ausdauer als früher und leichtere Ermüdung.

Ueberaus lehrreich ist die Beobachtung Gussenbauer's[1]): Am 12. Juni 1883 war ein 18jähriger Mann durch Losgehen eines mit seiner Mündung dicht vor die Stirn gesetzten 7 Mm.-Revolver so verwundet worden, dass 3 Ctm. über dem Margo supraorbitalis und etwas nach rechts von der Mittellinie die pulvergeschwärzte Eingangsöffnung eines Schusscanales lag. Patient war bei voller Besinnung, ohne Spur von Hirnsymptomen. Bei Untersuchung und Spaltung der Wundränder fand sich das am, wie es schien, unverletzten Knochen plattgedrückte Projectil. Die Heilung ging ohne Störungen vor sich. Kein Fieber, geringe Secretion. Am 8. Tage Abstossung eines nekrotischen Bindegewebsfetzens. Am Abende des 10. Tages Temperatur 38,5. Zwei Tage später Klagen über linksseitigen Kopfschmerz und Schmerzen im linken Ohre und Auge. Wegen Eiterretention wird neuerdings die Wunde bis auf den noch immer weissen, wie leblosen Knochen gespalten. Vom 25. Juni bis 3. Juli Fieber mit abendlichen Exacerbationen bis 39,5. Da Patient früher an einer Otitis media gelitten und in Folge derselben 2 Jahre vorher der Proc. mastoideus geöffnet worden war, wurde das Fieber zunächst auf eine Recrudescenz des Ohrenleidens bezogen. Vom 3. Juli an war Patient fieberfrei und sonst wohl, die äussere Tafel des Stirnbeines exfoliirte sich langsam, bis am 1. August die nekrotische Partie entfernt werden konnte. Dabei blieb Patient fieberfrei. Mitte August — 8 Wochen nach dem unglücklichen Schusse — Kopfschmerzen und Strabismus convergens. Anfangs September linksseitige Facialisparese, die nach 10tägiger Dauer wieder verschwand, aber gegen Ende des Monats sich auf's Neue einstellte. Weiter wurde eine Abnahme der geistigen Kräfte bemerkt. Die Körpertemperatur war normal, der Puls verlangsamt, zwischen 60 und 40 Schlägen in der Minute. Von Zeit zu Zeit 1—2 Tage andauerndes Erbrechen, welches sich insbesondere leicht beim Versuche den Kranken im Bette aufzurichten einstellte. Neigung zu Obstipationen. Einmal unwillkürlicher Harnabgang. Am 10. October wurde der Kranke wieder in die Prager chirurgische Klinik aufgenommen. Er war theilnahmslos, hinfällig und mager geworden, sass im Bette mit vornüber und nach links geneigtem Kopfe. Das Sensorium schien getrübt, so dass nicht zu entscheiden war, ob er seinen Arzt wiedererkannte. Er klagte mit schwacher Stimme über Kopfschmerzen. Sich selbst überlassen wurde er leicht somnolent. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab beiderseits eine ziemlich hochgradige Stauungspapille. Pulsfrequenz 56. Die Annahme eines Abscesses

[1]) Gussenbauer: Prager med. Wochenschrift, 1885, No. 1, und 1886, No. 35.

im rechten Stirnlappen veranlasste die sofortige Vornahme der Trepanation. Entsprechend der Stelle, wo sich der Knochen nekrotisch abgestossen hatte, fand sich eine muldenförmige Narbe. Von dieser Stelle aus wurde die ganz erhaltene Tabula interna fortgemeisselt und nun mit der Lüer'schen Meisselzange ein genügend grosses Loch ausgebrochen. Bei Entfernung des Knochens über dem Processus falciformis major erfolgte Blutung aus dem entsprechenden Sinus. Mittelst längerer, während der ganzen Operation fortgesetzter Digital-Compression wurde die Blutung zunächst beherrscht, nachdem sich ein Versuch der Blutstillung durch Application des Thermokauter unwirksam erwiesen hatte. Durch die Dura und noch deutlicher nach Spaltung derselben wurde deutlich in der Tiefe Fluctuation gefühlt. Die Pia war ödematös, die Hirnmasse unter ihr in rother Erweichung. Einstich 3 Ctm. tief in die Hirnmasse. Da Eiter hervorquoll Einschnitt und Erweiterung desselben mit dem Finger, worauf eine Menge dicken, grünlichen Eiters hervorquoll. Die Eiterhöhle schien die Grösse eines mittleren Apfels zu haben. Abscesshöhle und Wunde wurden mit 1prom. Sublimatlösung ausgespült und ein Drainagerohr in die erstere geführt. Auf die Sinuswunde kam ein Bausch Sublimatgaze. Nach der Operation kam Patient ziemlich rasch zum Bewusstsein, der Puls hob sich von 46 Schlägen vor der Operation auf 104. Die Facialisparese war schon am Abend des Operationstages geschwunden. Am Tage darauf trat sie wieder etwas hervor. Stärkere Kopfschmerzen, die indessen bald nachliessen. Puls, Temperatur und Respiration blieben normal. Am 17. October Entfernung des Drainrohres. Nun hatte auch der Strabismus abgenommen. Patient erholte sich sichtbar. Anfang November jedoch stellte sich eine Verschlimmerung wieder ein. Abnorme Convergenz der Bulbi. Stauungspapille beiderseits. Zugleich wucherten die Granulationen geschwulstartig über das Niveau der Wundränder. Eine Exploration der Wunde ergab in der Tiefe keine Eiterung, aber einen 2 Ctm. langen Sequester, der entfernt wurde. Von da an wieder Besserung, auch die Erscheinungen an den Augen gingen zurück. Bis Ende November war die Vernarbung beendet. Bis zum 13. April 1884 befand sich der Kranke vollständig wohl. Dann erkrankte er mit abendlichem Fieber und rechtsseitigen Kopfschmerzen, Nystagmusartiges Zucken der Bulbi. Am 18. April, nachdem das veränderte Wesen des Patieenten seiner Umgebung aufgefallen war, er verwirrte Reden geführt und wie geistesabwesend ausgesehen hatte, bricht ein epileptischer Anfall mit Bewusstlosigkeit aus, bei dem die Krämpfe auf das rechte Facialisgebiet und die rechte obere Extremität beschränkt blieben. Patient erholte sich darauf wieder vollständig, so dass er seine Gymnasialstudien fortzusetzen im Stande war. Am 19. Juni, wieder nach vorangegangenen Kopfschmerzen ein epileptischer Anfall, doch schon am 21. Fortsetzung des Schulbesuches. Im October macht der Kranke einen leichten Typhus abdominalis durch, nach welchem er sich bis zum 10. Mai 1885 vollständig gesund fühlte. An diesem Tage Klagen über Kopfschmerz in der rechten Schläfe und Supraorbitalgegend. Am 18. Mai entwickelter epileptischer Anfall. Nach $^1/_4$ Stunde ein zweiter Anfall, welchem immer neue, nur durch kurze Pausen unterbrochene Anfälle folgten. Die Krämpfe begannen mit Drehung des Kopfes nach links und tonischem Krampf

in der Muskulatur der linken Körperhälfte, dann klonische Krämpfe, welche bald auch auf die rechte Seite übergriffen. Am 19. Mai Status epilepticus, zunehmende Cyanose, Collaps und Tod.

Die Section ergab ausser Hyperämie und Oedem des Gehirnes eine vollkommen narbige Ausheilung der Abscesshöhle im Gyrus frontalis medianus und supremus. Eine genaue Untersuchung des Gehirnes liess keinerlei entzündliche Processe, eben so wenig einen abgekapselten Hirnabscess entdecken. Es bleibt dahingestellt, ob die Hirnnarbe auf die umgebende Hirnmasse den Reiz ausübte, welcher zur Epilepsie führte, oder die Verwachsung der Hirnnarbe mit der bedeckenden Kopfhaut dieses Reizes Ursache war.

Am 29. März 1886 wurde in meine Klinik ein 16 Jahre alter Gymnasiast H. aufgenommen. Er hatte sich vor einigen Stunden eine angeblich 7 mm starke Revolverkugel in den Kopf geschossen. Unmittelbar nach dem Schusse kurzdauernde Bewusstlosigkeit, sonst keine Hirnerscheinungen. Die Eingangsöffnung, deren Rand schwarz gefärbt war, befand sich 5 cm hinter und 3 cm über dem äusseren Lidwinkel des rechten Auges. Rings um dieselbe Sugillationen Die Umgebung der Wunde wurde rasirt und desinficirt. Darauf antiseptischer Verband. Während der ersten 4 Tage Apathie und Schlafsucht, öfteres Erbrecheu, Pulsverlangsamung, Kopfschmerzen. Letztere hielten länger als die übrigen Störungen, nämlich bis zum 10. Tage an. Da die Wunde reactionslos unter dem Schorfe verheilte und Patient sich vollständig wohl und kräftig befand, wurde er am 22. April aus der Behandlung entlassen. — Am 10. Juli desselben Jahres brachte ihn sein Hausarzt wieder in die Klinik. Es hatte sich intensiver Kopfschmerz, namentlich im Hinterhaupte, eingestellt, wiederholtes Erbrechen, Stuhlverstopfung, Pulsverlangsamung bis 50 Schläge in der Minute. Ab und zu Zuckungen des rechten Mundwinkels, sonst keine motorischen und sensiblen Störungen. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab rechts eine ausgeprägte Stauungspapille. Am 12. Juli Parese des linken Facialis, namentlich seiner oberen Aeste (Orbicularis). Die Temperatur der Haut 38,2, aber über der Einschussnarbe 0,8—1 ^{0} höher als an anderen Stellen des Kopfes, speciell an der symmetrischen Stelle links, während die rechte Achselhöhle 0,2 ^{0} weniger als die linke zeigte.

Die Diagnose eines Abscesses im linken Frontallappen gründete ich auf die vorausgegangene Verwundung. Statt einer äusseren Eiterung, die hier fehlte, konnte die muthmasslich in den Schädel gedrungene Kugel die Infection und Entzündung verursacht haben. Weiter stützte sie sich auf die successive Entwickelung der Kopfschmerzen, der Brechneigung und des Erbrechens, der Pulsverlangsamung und der, auf die vom Schusse getroffenen Seite, beschränkten Stauungspapille. Alle diese Symptome gehören der Zunahme des intracraniellen Druckes an. Bekanntlich fehlt den Abscessen, wie schon oben erwähnt ist, viel häufiger als den

Tumoren die Stauungspapille. In vielen Fällen ist sie jedoch, wie in den eben erwähnten, deutlich und oft hoch entwickelt. Es kann das nicht auffallen, wenn man die verschiedene Spannung bedenkt, unter welcher der Inhalt der verschiedenen Abscesse steht. Bald ist er nach Eröffnung der Höhle im Strahle ausgespritzt, bald nur tropfenweise aus dem Drainrohre gesickert. Ist unter Umständen, wie den oben geschilderten, die Stauungspapille vorhanden, so müssen wir sie als ein werthvolles Symptom des gesteigerten Hirndruckes ansehen, um so werthvoller, wenn sie, wie gleichfalls in unserem Falle, der Seite des Trauma entspricht.

Von den Fiebersymptomen unseres Patienten will ich nur eines noch hervorheben: die Temperaturvertheilung am Kopfe. Ueber der kranken Seite war die Temperatur um einen Grad höher, als auf der gesunden. Broca hat, soviel ich weiss, auf den Temperaturunterschied der beiden Kopfhälften bei Hirnkrankheiten zuerst hingewiesen. Mit Hülfe der v. Anrep'schen Thermometer lassen sich diese Unterschiede leicht und sicher erfassen. Häufigere Temperaturmessungen hätten uns wohl noch die abendlichen Exacerbationen zur Anschauung gebracht, so genügte aber schon der Nachweis der Temperaturerhöhung überhaupt.

Aus der dritten Symptomengruppe lässt sich, wenn der Frontallappen Sitz eines Abscesses ist, kein Anhaltspunkt für die Diagnose erwarten, da bekanntlich dieser Theil der Hemisphäre fast vollkommen zerstört sein kann, ohne dass er seine Destruction verräth. Je grösser der Abscess, d. h. je mehr er sich dem hinteren Abschnitte der Frontalwindungen nähert, desto eher werden wir Schielstellung der Augen, Sprachstörung, oder Facialisreizungen und Lähmungen hier und da einmal antreffen. Die Facialisparese in meinem Falle schien mir für einen relativ grossen Abscess zu sprechen.

Nach gehöriger Präparation des Operationsfeldes, entsprechend den Regeln, die ich schon 1880[1]) und genauer noch 1886[2]) entwickelt habe, schnitt ich am rasirten, mit Seife und Wasser, sowie mit Aether und Sublimatlösung gereinigten Kopfe in T-Form über der Narbe ein. Die Fasern des Musculus temporalis wurden zur Seite gezogen und das Stirnbein bis in's Planum semicirculare, nahe an dem oberen Orbitalrande, blossgelegt. Nach genauer und

[1]) von Bergmann: Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt, 1880, No. 7.
[2]) von Bergmann: Berliner klin. Wochenschrift, 1886, No. 39.

vollkommener Blutstillung wurde mit Meissel und Hammer ein mehr als thalergrosses Knochenstück entfernt. Von einer Knochennarbe war an ihm nicht viel zu sehen, nur an seiner äusseren Fläche befand sich, der Narbe entsprechend, eine osteophytische Auflagerung. Die Dura drängte sich in den Defect, pulsirte deutlich und liess das Gefühl der Fluctuation nicht wahrnehmen. Auch nach Entfernung derselben vermochte ich keine Fluctuation zu entdecken. Mehrfache Punctionen mit einer Hohlnadel bis in eine recht beträchtliche Tiefe blieben erfolglos. Ich bekam keinen Eiter! Da aus einer Stelle zwischen Dura und Knochen es lebhaft blutete und ebenso aus den beim Tasten und Stechen verletzten Piagefässen noch hier und da Blut hervorquoll, bedeckte ich die ganze Wundfläche mit Jodoformgaze und legte, ohne eine Vereinigung der Hautwunde zu versuchen, unmittelbar auf diese Lage unseren gewöhnlichen antiseptischen Occlusivverband. Der Zustand des Patienten blieb in den drei folgenden Tagen derselbe. Als darauf beim Verbandwechsel die Lagen der Jodoformgaze entfernt wurden, sickerte plötzlich, wohl aus einer der Punctionsstellen, viel Eiter hervor. Ich spaltete nun sofort mit einem Scalpell die den Abscess noch deckende Hirnsubstanz und kam in eine grosse Abscesshöhle. Die Membran, welche dieselbe austapezierte, war so fest und dicht, dass ich sie mit einer Kornzange und mit meinen Fingern fassen und vollständig herausziehen konnte. Ob ich hiermit auch die Kugel herausgezogen habe, weiss ich nicht, gefunden ist dieselbe auch später, wie weiter unten erwähnt werden soll, nicht. Ausserordentlich schnell füllte sich der grosse Substanzverlust durch Hervorquellen des Hirns. Nach Einführung eines Drainrohres wurde die Wunde geschlossen. Aber noch einmal, und zwar nach weiteren 3 Tagen, musste ich sie wieder öffnen. Das Fieber war nach der Operation nicht gewichen. Im Gegentheile, es war am Abend der Abscesseröffnung auf 40,4 gestiegen und blieb auch in den nächsten zwei Tagen hoch. Da beim Verbandwechsel das Hirn schwammartig, wie beim Prolaps, über die Ränder der Knochenwunde hervorquoll, nahm ich eine Eiterretention an und suchte nach derselben. Hierbei öffnete ich einen zweiten, dicht neben dem ersten gelegenen Abscess, aus dem reichlich Eiter hervorstürzte und dessen einkapselnde Membran ich ebenso, wie beim ersten Abscesse, entfernte. Das Fieber liess hierauf nach, aber Pat. blieb in einem somnolenten Zustande. Ein Prolaps bildete sich nicht wieder, im Gegentheile schloss sich die Wunde stetig und konnten die Drainageröhren bald fortgelassen werden. Allein Pat. erkrankte anderweitig. Es war leider nicht früher bemerkt worden, dass der Urin des Pat. alkalisch war und ein reichliches Quantum Eiter absetzte. Beim Catheterismus überzeugte man sich von einer sehr bedeutenden Blasenfüllung und Harnretention. Trotz aller Ausspülungen verschlechterte sich das Blasenleiden schnell. Pat. starb 6 Wochen nach der Operation.

Das Sectionsprotokoll schildert die äussere Wunde so gut wie geheilt. Die Dura und weiche Hirnhaut mit der noch frischen Bindegewebsnarbe im Knochendefect verklebt. Im rechten Seitenventrikel eine geringe Menge röthlicher Flüssigkeit. An der Oberfläche der Stirnwindungen ist die Pia leicht getrübt, grau; die Windungen liegen dicht zusammen. Bei der schichtweisen Durchschneidung des Stirnlappens der rechten Hemisphäre sieht man in dessen

weisser Substanz eine von röthlichem, weichem Gewebe erfüllte Lücke, die nahe bis an die Decke des Seitenhorns reicht. In der Blase und beiden Nieren die Darstellung einer schweren, eiterigen Cystitis und Pyelitis. Auch aus den Nierenkelchen quillt bei Druck eiterige Flüssigkeit. Ich habe diese Nieren- und Blasenaffection als Todesursache genommen.

Derselbe Mangel an Herdsymptomen, welcher die Abscesse des Stirnlappens uns zu verbergen im Stande ist, zeichnet auch die des Occipital- und Temporal-Lappens aus.

In einem einzigen Falle eines Abscesses des Hinterhauptlappens, so viele derselben auch schon beobachtet worden sind, ist das für diesen Hirnabschnitt charakteristische Herdsymptom der Hemiopie constatirt worden. Der Fall gehört Janeway[1]):

Ein 25jähriger Mann hatte am 4. November 1885 einen Schlag mit dem Kolben eines Revolvers auf die linke Seite, in dem hinteren Abschnitte seines Scheitels erhalten, welcher hier eine nur langsam durch Eiterung heilende Wunde hinterliess. Sechs Wochen später Schwäche in den linksseitigen Extremitäten, welche allmälig bis zur Parese wuchs, so dass Patient bettlägerig wurde. Dabei beständige Kopfschmerzen seit der Zeit der Verwundung. Bei der Aufnahme in's Hospital eine Narbe über dem oberen Abschnitte des linken Parietale, Anästhesie auf der linken Seite des Gesichtes, Armes und Oberschenkels, desgleichen Hemiparese dieser Seite, doch mit Ausschluss des Gesichtes und der Zunge. Patient war somnolent, von Zeit zu Zeit auffahrend und über Kopfweh klagend. Bei lautem Fragen antwortete er richtig und ohne Sprachstörung. Vollständig und deutlich entwickelte linksseitige Hemianopsie. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung Stauungspapille auf beiden Augen. Wiederholentlich waren in der Zeit, die seit der Verletzung verstrichen, abendliche Temperaturerhöhungen constatirt worden, in den letzten Tagen auch Beschleunigungen des Pulses. Drei Monate nach der Verletzung nahm Bryant eine Trepanation an der rechten Schädelseite, an einem der linksseitigen Narbe entsprechenden Punkte, vor. Eine Punction mit einer Aspirationsnadel ergab keinen Eiter. Sofort Trepanation an der Narbe auf der linken Seite. Auch hier wurde kein Eiter gefunden. Tod 9 Stunden nach der Operation. Die Section ergab einen Abscess im rechten Occipitallappen von runder Gestalt, etwa 2 Zoll Durchmesser. in der weissen Hirnsubstanz, nahe dem hinteren Theile der Oberfläche des Lappens, doch von ihr durch eine erhaltene Schicht grauer Substanz geschieden. Der Abscess hatte eine deutliche Kapsel und enthielt gelbgrünen Eiter. Die gegenüberliegende Hemisphäre und die Basis waren unverändert.

In dem von uns nicht hierher gerechneten, tuberculösen Abscesse, den Wernicke und Hahn (s. oben) diagnosticirt und er-

[1]) Janeway: Journal of nervous and mental disease, 1886, Vol. XIII, p. 224.

öffnet haben, hat gerade die Hemianopsie mit grosser Sicherheit sich für die Diagnose der Localisation des Herdes verwerthen lassen.

In den Schläfelappen verlegt die moderne Hirn-Physiologie die Centra des Gehörs für das gegenüberliegende Ohr. Wenn nur ein Ohr Sitz der die Hirneiterung erregenden Otitis media ist, während das andere Ohr vollkommen gesund und functionsfähig blieb, so könnte das Taubwerden des letzteren während einer Zeit, wo noch andere Symptome in uns den Verdacht einer vom Ohre der gegenüberliegenden Seite inducirten Abscessbildung erwecken, ein entscheidendes Herdsymptom werden. Selbstverständlich müsste dabei die Untersuchung, so weit Solches möglich, die Integrität des peripheren Gehörapparates nachweisen. Ich weiss nicht, ob jemals nach diesem Symptome in einem einschlägigen Falle gesucht worden ist. Da die chronische, eiterige Entzündung des Mittelohres nach Barr in mehr als zwei Drittel aller Fälle doppelseitig ist, begreift es sich von selbst, wie die präsumirte, einseitige Gehörstörung übersehen werden konnte.

Die Diagnose eines Abscesses im Temporallappen wird also meist nur aus den Fieberbewegungen und den Druckerscheinungen gemacht werden können. Wie unsicher die ersteren sind, liegt auf der Hand und ist bereits oben erwähnt worden. Wo, wie hier, schon eine Eiterung, die im Ohre, besteht, müssen die Störungen, welche der Eiterung als solcher eigenthümlich sind, unbemerkt bleiben oder übersehen werden. Man versteht daher, warum der grössere Theil der hierher gehörigen Abscesse erst bei der Section gefunden und ein anderer erst kurz vor dem Tode, an den Symptomen des terminalen Stadiums erkannt wurde.

So war es in einem vor Kurzem erst auf meiner Klinik operirten Falle, dessen Zuweisung ich der Güte eines erfahrenen und bekannten Ohrenarztes — Dr. Hartmann hierselbst — verdanke. Seinen freundlichst überlassenen Notizen folge ich in der Wiedergabe der Krankengeschichte. Die 13 Jahre alte, für ihr Alter grosse und schlanke, aber anämische H. H. hatte in ihrem 2. und 3. Lebensjahre Masern und Scharlach durchgemacht, aber angeblich, ohne Schwerhörigkeit, oder Ohrenfluss als Nachkrankheit davon zu tragen. Vor etwa einem Jahre, Juni 1886, soll sie in einen Keller gestürzt und dabei auf das rechte Ohr gefallen sein, ohne dass indessen Blut aus dem Gehörgange geflossen, noch sonst etwas an demselben zu bemerken gewesen sei.

Seit dieser Zeit behauptet sie, an Ohrenfluss und an Kopfschmerzen zu leiden. Der Ohrenfluss sei übelriechend gewesen und so reichlich, dass sie häufig mit einem Tuche sich das Ohr trocknen musste. Während bis zum Juli dieses Jahres sie kaum an Ohrenschmerzen gelitten hatte, stellten sich jetzt diese in heftiger Weise ein, so dass, um sie zu lindern, Bähungen mit Kataplasmen und Einspritzungen von warmem Chamomillenthee in's Ohr vorgenommen wurden. Da kein Nachlass eintrat, wendete sie sich am 8. Juli an die Hartmann'sche Poliklinik. Es wurde hier sofort eine perforative Mittelohrentzündung mit starker Zuschwellung des äusseren Gehörganges constatirt. Mässiges Fieber. Am 20. Schüttelfrost, hohes Fieber, kein Erbrechen, starke Schmerzen im Proc. mastoideus. Am 21. Anschwellung über dem letzteren. Durch Eisumschläge wird etwas Erleichterung verschafft. Am 22. Eröffnung des Proc. mastoideus. Schon gleich nach Durchtrennung der Haut stürzt, besonders aus der Gegend des oberen Wundwinkels, stinkender Eiter hervor. Der Knochen selbst war sehr blutreich (Ostitis granulosa), ohne jedoch einen Sequester, oder eine grössere Menge Eiter zu enthalten. Die Eröffnung geschah bis in's Antrum des Processus, was durch die Communication mit der Paukenhöhle nachgewiesen werden konnte. Am 23. Tage nach der Operation einmaliges Erbrechen, was einem Diätfehler zugeschrieben wird. Hierauf Wohlbefinden, guter Appetit, kein Fieber. Die Kopfschmerzen, welche ein volles Jahr angehalten hatten, verschwinden.

Dieser günstige Zustand dauerte etwa 12 Tage, worauf wieder die Kopfschmerzen und ein fieberhaftes Frösteln sich einstellten. Der Appetit liess nach. Kein Erbrechen. Trotzdem durch Einlegen eines starken Bleirohres der Versuch gemacht worden war, die Wunde im Proc. mastoideus offen zu halten, schloss sie sich doch und das noch in kürzester Zeit. Vom 13. August ab zeigt sich ausser dem Frösteln auch Erbrechen, welches sich öfter wiederholt. Das Sensorium wird benommen. Am 18. August wird deshalb der fest verwachsene Knochen des Proc. mastoid. in ausgedehnter Weise noch einmal eröffnet, Eiter aber wird nicht gefunden. Dieses Mal bleibt das Allgemeinbefinden nach der Operation ein schlechtes. Die Kopfschmerzen werden immer heftiger. Stuhlverstopfung. Puls mässig frequent. Keine Schüttelfröste, kein Erbrechen. Bewusstsein immer erhalten. Am 20. August krampfartiges Zucken des linken Beines. In den Nächten schreit die Kleine viel. In der Nacht vom 21. auf den 22. ist das Kind auffallend ruhig, klagt nicht mehr, liegt wie im Schlafe da, giebt aber am Morgen noch auf lautes Anrufen richtige Antwort. Der Puls ist unregelmässig. Auf eine Serie schneller folgen auffällig verlangsamte Schläge.

Um eine im Hirn vermuthete Eiterung aufzusuchen, wird Pat. Nachmittags 4 Uhr in meine Klinik gebracht. Sie ist in völlig bewusstlosem Zustande, agirt aber noch mit Händen und Füssen. Bald nach 5 Uhr versinkt sie in tiefes Coma und hört sofort auch auf zu athmen. Der Puls ist kaum zu fühlen, wohl aber der Herzschlag deutlich. Sofort wird künstliche Athmung eingeleitet, unter welcher der Puls sich augenblicklich hebt, voll und regelmässig wird.

In diesem Zustande wird nach hinten und oben vom äusseren Gehör-

gange, etwa dem Angulus inferior posterior des Scheitelbeines entsprechend, die Ausmeisselung eines 5 Ctm. im Quadrat haltenden Knochenstückes gemacht. Die unverfärbte Dura drängt sich in die Trepanationsöffnung, pulsirt aber nicht. Einschnitt durch die Hirnhäute in's Hirn. Sofort entleert sich eine grosse Menge übelriechenden, grünlichen Eiters. Die Abscesshöhle wird drainirt und ein antiseptischer Verband angelegt. Eine Viertelstunde ungefähr nach der Operation konnte die künstliche Athmung fortgelassen werden, denn die Kranke fing jetzt selbst zu respiriren an. In der ersten Stunde erfolgt die Respiration genau nach dem Typus des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. Frequenz des Pulses 60—64, voll und kräftig.

Um 1 Uhr Nachts wird das Athmen frequenter und oberflächlicher. Rasseln über der Brust und schon um 2 Uhr Tod.

Die Section liess den Sitz des Abscesses im rechten Temporallappen bestimmen. Er füllte fasst den ganzen Lappen aus und war in das untere Horn des Seitenventrikels durchgebrochen. Das Drainrohr reichte bis in diesen hinein. Eine Communication mit dem Ohre bestand ebensowenig als eine Eiteransammlung auf der Oberfläche des Felsenbeines. Der Sinus transversus war nicht thrombosirt.

Der spät entdeckte, weil fast symptomlos entstandene Abscess ist zu spät operirt worden, denn ganz offenbar war der Durchbruch in das untere Horn des Seitenventrikels schon am Vormittage, oder Mittage des Operationstages erfolgt. Das tiefe Coma und das Aufhören der Athmung bei der Aufnahme in die Klinik beweisen das. Immerhin ist es interessant, dass selbst nach dem Durchbruche eine Eröffnung des Abscesses die bereits sistirende Respiration wieder in Gang zu bringen vermochte.

Unter ähnlichen Verhältnissen habe ich mit demselben Misserfolge noch einmal operirt und ein drittes Mal die Operation nicht mehr vorgenommen. Beide Fälle zeigten, wie schnell der Uebertritt aus dem Latenz- in das Terminalstadium bei einem Abscesse des Schläfelappens erfolgen kann. Mit dem vorhergehenden lehren sie daher, dass unsere Entschlüsse schnell zu fassen sind. Dem Zuwarten und weiteren Beobachten sind um diese Zeit sehr enge Grenzen gesteckt.

Das geht besonders aus dem letzterwähnten Falle unserer Beobachtung hervor, der am 17. Juli 1888 in meiner Klinik vorgestellt und besprochen wurde. Der 32 Jahre alte Mann hatte seit seinen Kinderjahren an rechtsseitiger Ohreneiterung gelitten. Seit drei Wochen klagte er über heftige Kopf- und Ohrenschmerzen, die sich in den letzten 2—3 Tagen zu unerträglicher Höhe gesteigert hatten. Sie sassen jetzt ausschliesslich im Kopfe auf der Seite des kranken Ohres. Als er am Morgen des 17. Juli zunächst in die

Königliche Ohrenklinik gebracht wurde, erschien er benommen und schlaftrunken. Die Obnubilation des Bewusstseins machte während der nächsten Stunden schnelle Fortschritte. Der Puls, der anfangs eine Frequenz von 60 gezeigt hatte, sank in zwei Stunden auf 50 bis 40 Schläge in der Minute. Bei der Percussion des Schädels Zusammenfahren des Kranken sowie rechts zwischen Stirn und Hinterhaupt angeschlagen wird. Pat. sieht ausserordentlich angegriffen, schwer krank und leicht icterisch aus. Körpertemperatur 38,9. Die rechte Pupille reactionslos gegen Lichteinfall. Der linke Facialis erscheint gelähmt. Die Gegend des Proc. mast unverändert, keine Schwellung, kein Oedem. Gehörgang nicht verengt, enthält Eiter. Trommelfell lebhaft geröthet. Bei der Mittags erfolgten Ueberführung in die chirurgische Klinik lag Patient in tiefem Coma, dazwischen sich auf die eine und die andere Seite werfend, mit den Zähnen knirschend und laut stöhnend. Aussetzende Respiration nach dem Typus des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. Rechte Pupille erweitert. Puls klein, jetzt 70—80 in der Minute. Ich setzte in der Klinik auseinander, weshalb ich den bereits vollzogenen Durchbruch eines schnell wachsenden Abscesses im rechten Schläfelappen annehme. Die Pulsfrequenz stieg noch während der klinischen Versuche, wobei der Puls immer kleiner wurde. Die Athmung machte immer längere Pausen und nach zwei Stunden schon starb der Kranke. Die Section bestätigte die Diagnose. Ein umfangreicher Abscess, vorzugsweise im hinteren Abschnitte des Temporallappens gelegen, war in den Seitenventrikel perforirt.

Auch Macewen[1]) hat in dem ersten Hirnabscesse, welchen er fand und öffnete zu spät, d. h. nach erfolgtem Durchbruche desselben in den Seitenventrikel, operiren müssen. Es ist in der bezeichneten Rede des ausgezeichneten Chirurgen auf der Glasgower Jahresversammlung der British medical Association nicht erwähnt, dass sich der betreffende Fall an eine Eiterung im Mittelohre angeschlossen hat, in der otologischen Section derselben Versammlung bezieht sich aber Barr (ibidem p. 473) auf sieben von Macewen operirte Hirnabscesse bei Otitis media, von denen 5 glücklich, 2 tödtlich verliefen. Es scheint, als ob einer dieser tödtlichen Fälle der im Nachstehenden kurz skizzirte gewesen wäre. Trotz der herabgesetzten Intelligenz des Patienten war Lähmung des linken Oculomotrius, sowie der Gesichts- und Armmuskeln rechterseits constatirt worden. Die Operation wurde an dem nahezu moribunden Patienten vorgenommen. Die Hirnhäute zeigten sich stark congestionirt und $^3/_4$ Zoll unter der Oberfläche des Hirns lag der Abscess. Nachdem einige Unzen Eiter entleert worden waren, sah man auf dem in der Abscesshöhle noch zurückgebliebenen Eiter einen kugelförmigen Körper flottiren, der sich als ein alter, abgekapselter Abscess herausstellte, um den herum es wahrscheinlich zur Bildung des neuen Abscesses gekommen war. Der Patient fühlte sich nach der Operation zwar erleichtert, starb aber bald an Erschöpfung. Bei der Section fand sich, abgesehen von der Abscesshöhle, auch noch eine acute Encephalitis der zweiten und dritten Stirnwindung und der unteren Partie der Centralwindungen.

[1]) Macewen: The British medical Journal, 1888, Vol. II, p. 304, C. 4.

Mit glücklichem und bleibendem Erfolge habe ich in einem, der Berliner medicinischen Gesellschaft im December 1888 vorgestellten Falle operirt. Es handelte sich in ihm um eine für die Eiterung im Schläfelappen und ihre Erkenntniss ausserordentlich typische Beobachtung.

Der 29jähr., schlanke, magere und etwas anämisch aussehende Drechsler Hoffmann aus Berlin litt seit seinem 15. Lebensjahre an eitrigem Ausflusse aus dem rechten Ohre. Wodurch dieser entstanden, vermochte er nicht anzugeben. Viel incommodirt habe ihn das Leiden nicht. Der Ohrenfluss sei bald reichlich, bald spärlich, bald dickflüssig, bald weniger eitrig gewesen. Hin und wieder hätte er stärkere Schmerzen im kranken Ohre gehabt, so auch in den letzten drei Wochen, in welchen er sich an einen Ohrenarzt, Dr. Hartmann hierselbst, gewandt habe. Von diesem sei er in die Klinik gewiesen worden. Mit der Zunahme des Ohrenwehes giebt er weiter an, in den letzten drei Wochen auch an Schwindelanfällen gelitten zu haben, so dass er plötzlich beim Gehen taumelte und ihm Begegnende anrannte. Er habe sich recht krank und matt, zumal Abends, gefühlt. Seine Esslust sei geschwunden, und oft habe er Frösteln und Hitze gefühlt. Vor einigen Tagen begannen sehr heftige Kopfschmerzen, Tag und Nacht gleichmässig anhaltend und den Schlaf ihm raubend. Auf Befragen gab er an, dass der ganze Kopf weh thue, aber die rechte Seite doch unzweifelhaft mehr als die linke. Bei der Aufnahme klagte Patient über Frost und die erwähnten Kopfschmerzen. Er machte den Eindruck grosser Hinfälligkeit und Apathie, verlangte zu Bette zu liegen und konnte dann kaum den Kopf erheben. Auf Fragen antwortete er nur langsam und kurz, mit offenbar schwerer Selbstüberwindung. Seine Hautfarbe war leicht icterisch, die Zunge dick belegt. Körpertemperatur 39,7 und Respirationsfrequenz 24, Pulsfrequenz dagegen bloss 50 in der Minute. Keine auffallenden Bewegungsstörungen an den Extremitäten. Als der Kranke aber aufgefordert wurde, die Arme frei ausgestreckt zu halten, sank nach wenig Augenblicken der linke Arm herab, während der rechte ruhig in der vorgeschriebenen Stellung blieb. Das wiederholte sich jedesmal, wenn der bezügliche Versuch angestellt wurde. Die Empfindlichkeit gegen Nadelstiche schien am linken Arme und Beine erheblich geringer als rechts, ebenso war der Händedruck dort ungleich schwächer, kaum kenntlich. Während der Untersuchung traten Zuckungen im Gebiete des rechten Facialis, also im Facialis, welcher der Seite des kranken Ohres entsprach, ein. Als der Anfall vorübergegangen war, blieben die unteren Zweige desselben Gesichtsnerven gelähmt. Die Zunge zeigte beim Ausstrecken keine Abweichung nach der einen oder anderen Seite. Die Pupillen wären gleich weit und reagirten gegen Lichteinfall. Keine Bewegunsstörungen an den Augenmuskeln.

Im rechten äusseren Gehörgange dicker, übelriechender Eiter. Nach Fortspülen desselben sieht man die Tiefe mit Granulationen gefullt und die ganze obere Wand des knöchernen Gehörganges geschwollen, tiefer stehend. Die Granulationen bluten bei Berührung mit einer Sonde. Sie lassen sich

nach oben zu aufheben, wobei der Eiter hinter ihnen vorfliesst. Rauher Knochen wird mit der Sonde nicht gefühlt. Der Processus mastoideus ist nicht geschwollen, gegen Druck unempfindlich, während die Sondirung der, die Paukenhöhle offenbar ausfüllenden Granulationen sehr schmerzhaft scheint. Druck auf die Ohrmuschel ist nicht besonders empfindlich, mehr schon der starke Zug an derselben nach hinten und aufwärts, welcher behufs Einführung der Trichter vorgenommen wurde. Das Hörvermögen auf dem linken Ohre normal, auf dem kranken, rechten wird das Ticken einer Taschenuhr gar nicht, mässig lautes Sprechen dagegen noch auf 3 Schritte Entfernung gehört. Klopft man gegen den Schädel mit dem Finger, oder einem Percussionshammer, so wird dadurch der Schmerz nur dann gesteigert, wenn man die Seitenfläche, also die Schläfeschuppe, über der Ohrmuschel trifft. Hier wird bei der Percussion einer ganz beschränkten Stelle über plötzliche und starke Steigerung des Schmerzes geklagt, nicht so bei Percussion des Warzenfortsatzes.

Es stand fest, dass der Patient an einer alten, mehr als ein Decennium schon dauernden Eiterung des Mittelohres litt, und dass diese im Augenblicke eine sehr lebhafte war. Afficirt schien, nach der Schwellung der oberen Wand des Gehörganges in seinem tiefsten Abschnitte, sowie nach der Lage der Granulationen, die vorzugsweise von oben in's Cavum tympani herabhingen, und endlich deswegen, weil bei ihrer Verdrängung noch viel Eiter hinter ihnen zum Vorscheine kam, der obere Raum der Paukenhöhle. Eine Verbreitung der Eiterung auf die Nebenhöhlen im Zitzenfortsatze war nicht nachweisbar, im Gegentheile liess sie sich aus dem Mangel von Empfindlichkeit, Schwellung und Hautödem über diesem Fortsatze mit grösster Wahrscheinlichkeit ausschliessen.

Genügte die Ohreneiterung, um das Fieber zu erklären? Es war von dem Kranken angegeben, dass die Exacerbation derselben schon vor drei Wochen aufgetreten sei und seit der regelmässigen ärztlichen Behandlung die Quantität des ausfliessenden Eiters eher geringer als grösser geworden wäre. Eine Verbreitung des Processes auf die Nebenhöhlen lag nicht vor. Schon deswegen durfte der Eiter in einer anderen Richtung gesucht werden. Die Fiebererscheinungen und die mit ihnen verbundenen Störungen des Allgemeinbefindens waren solche, wie sie bei Ansammlungen von Eiter, tiefen Abscessbildungen, vorzukommen pflegen. Frösteln und Zunahme des Unwohlseins in den Abendstunden, eine Körpertemperatur von 39,7, eine trockene, stark belegte Zunge, viel Durst und grosse Hinfälligkeit und Mattigkeit mit dem Gefühle schwer krank zu sein. Da diese Erscheinungen zusammenfielen mit einer Krankheit, in deren

Verlaufe und Gefolgschaft die Bildung von Eiterdepots vorkommen kann, wurden die Fiebersymptome auf das Vorhandensein eines solchen bezogen. Freilich hätte die Diagnose eines Hirnabscesses hieraus noch nicht gemacht werden dürfen. Der Eiter konnte sich auch im Inneren des Ohres weiter ausgebreitet haben, etwa in den Markräumen seiner Knochen oder zwischen Dura und Knochen, oder es konnte sich um eine beginnende Leptomeningitis handeln.

Gestatteten die Symptome des Fiebers, unter Anderem auch die Annahme eines Hirnabscesses, so musste die nächste Frage, die nach specifischen, cerebralen Erscheinungen sein. Ein kleiner Abscess in einer Grosshirnhemisphäre macht nur dann Symptome, wenn er in unmittelbarer Nähe der motorischen Rindenzone liegt. Es ist bekannt, wie gross z. B. im Frontallappen ein Abscess werden kann, ehe er nur ein Symptom, das auf sein Bestehen hinweisen könnte, in Erscheinung treten lässt. Auch im Temporallappen dürfen wir nur dann auf Zeichen von einem, in ihm verborgenen Abscesse rechnen, wenn das Volumen des letzteren so bedeutend geworden ist, dass der Zuwachs an Inhalt, welchen dadurch die Schädelhöhle erfährt, diejenigen Störungen hervorruft, die in ihr eine Raum beanspruchende Masse erzeugt, Störungen, die bekanntlich in einer Verlangsamung der Blutbewegung im Cavum cranii bestehen und gemeinhin als Drucksymptome gedeutet werden.

In dem Krankheitsbilde des Patienten am 14. October gehörten dahin: die heftigen Kopfschmerzen, die ziemlich plötzlich vor vier Tagen begonnen hatten und in steter, quälender Steigerung vorhanden waren. Desgleichen war der Schwindel, das Schwanken und Taumeln ein Symptom des gesteigerten Hirndruckes, ebenso die grosse Mattigkeit des Patienten und seine Torpidität, das Zögern und die Schwerfälligkeit seiner Antworten, sowie das Bedürfniss sich niederzulegen, und die Unfähigkeit den Kopf zu erheben. Aber alle diese Symptome sind so vager und allgemeiner Art, dass sie allein den Zustand des sogenannten Hirndruckes nicht erweisen würden, wenn sich nicht zu ihnen die Pulsverlangsamung gesellt hätte und zwar eine so bedeutende, wie die von bloss 50 Schlägen in der Minute. In der Klinik war festgestellt worden, dass in wenig Stunden die Pulsfrequenz von 64 Schlägen auf 50 und 46 gesunken war. In Verbindung mit dem Schwindel, der so auffälligen Prostration, der Schläfrigkeit und den Kopfschmerzen

ist dieses Symptom entscheidend, denn in einer solchen Combination bedeutete es, wenigstens in diesem Falle, nichts anderes, als das Bestehen einer den Schädelraum beengenden Störung. Eine solche konnte neben und im Anschlusse an die bestehende Otitis media suppurativa chronica nur in einem Hirnabscesse, und zwar einem verhältnissmässig grossen, gesucht werden.

Wo lag nun derselbe? Grosse, voluminöse Eiteransammlungen dürften zwischen Knochen und Dura, nach dem oben Auseinandergesetzten, nicht vorkommen. Sie gehören vielmehr den Eiterungen in den weissen Marklagern der Hemisphären an. Daher nur noch die Frage, ob der Temporallappen, oder das Kleinhirn afficirt waren.

Für den Temporallappen sprachen erstens der heftige Schmerz, unter welchem bei Percussion der rechten seitlichen Schädelgegend der Patient zusammenzuckte, zweitens der Sitz der Eiterung vorzugsweise, oder sogar beschränkt bloss auf das Cavum tympani und ganz besonders dessen oberer Fläche, neben Freiheit und Integrität des Processus mastoideus.

Sicherlich wäre es erwünscht gewesen, ganz bestimmte Hinweise auf den Sitz des Abscesses zu haben, allein der Temporallappen kann eben, wie wir gesehen haben, in grosser Ausdehnung zerstört sein, ohne dass deswegen irgend eine Hirnfunction schwindet, oder sonstwie alterirt wird. Uns fehlen bestimmte Hirnsymptome, die auf den Temporallappen bezogen werden müssen.

Aus dem Unstande, dass das linke Ohr gesund war und doch in normaler Weise hörte, durfte auf eine Integrität des gegenüberliegenden Schläfelappens nicht geschlossen werden, denn die Centren des Gehörs sollen ja nicht im weissen Marke, sondern in den grauen Rindenfeldern liegen. Das erstere, nicht die letzteren pflegt aber der Abscess zu destruiren.

Im Allgemeinen darf man voraussetzen, dass ein grosser Abscess im Schläfelappen überall den Druck in der Schädelhöhle durch höhere Spannung des Liquor cerebrospinalis steigern wird, überall, wo diese Flüssigkeit in den Sinus der Arachnoidea und in den Lymphräumen des Hirnes liegt. Ausser durch die Flüssigkeit in gleichmässiger Weise, wird aber noch durch die feste, richtiger festweiche Masse des Hirnes der Druck fortgeleitet, hier natürlich ungleichmässig, so dass die Hirnprovinzen in der Nähe des Schläfelappens mehr als die von ihm entfernter liegenden betroffen werden.

Man wird daher meinen dürfen, dass bei einem grossen Abscesse irgendwo an der rechten Hemisphäre die von dieser versorgten Functionen im Allgemeinen, gegenüber denen der unveränderten, linken herabgesetzt sein könnten. In der That waren die linken Extremitäten mit ihrer Motilität und Sensibilität geschädigt. Nadelstiche wurden links weniger deutlich und weniger schmerzhaft als rechts verspürt, und die aufgehobene linke Hand sank bald kraftlos herab, während die rechte noch lange fest ausgestreckt gehalten wurde. Auch dieses Verhältniss wurde von uns als ein Hinweis auf die rechte Hemisphäre angesehen.

Aus der rechtsseitigen Facialislähmung liess sich für die Abscessdiagnose nichts gewinnen. Der Nerv läuft mitten durch die eiternde Partie. Nichts ist wahrscheinlicher und bekanntlich bei den Ohreneiterungen auch gewöhnlicher als die Reizungen resp. Zuckungen in dem Gebiete dieses Nerven, sowie seine Paralyse und Parese.

Ich nahm demgemäss einen Abscess in der weissen Markmasse des rechten Temporallappens an. Wenn ein solcher Abscess die erwähnten Drucksymptome, namentlich die Pulsverlangsamung hervorgerufen hatte, so musste er schon eine bedeutende Grösse erreicht haben. Hätte ich ihn noch weiter wachsen lassen, so wäre ich Gefahr gelaufen, mit meiner Operation wieder zu spät zu kommen. Ich schritt daher sofort zur Trepanation.

Aus Gründen, auf welche ich weiter unten noch zurückkomme, scheint es mir richtig, die Aufmeisselung des Schädels eher etwas mehr nach hinten, als nach vorn vorzunehmen. Die obere Grenze der Temporalwindungen ist durch den horizontalen Theil der Sylvischen Spalte gegeben, über den also der obere Rand der Trepanationsöffnung in keinem Falle herausreichen darf.

Nach einer gewöhnlichen Annahme entspricht der Verlauf der Schläfenaht einigermassen dem der Fissura Sylvii. Man hätte also die genannte Naht sich zu construiren, um nach oben die Grenzen des Operationsfeldes zu stecken. Zu diesem Zwecke zieht man hier, ungefähr 5 cm oberhalb des Arcus zygomaticus eine Parallele zu diesem, leicht am Lebenden durchzufühlenden Bogen. Hat man so die obere Grenze markirt, so lässt sich nicht minder einfach die hintere finden. Man construirt sich eine zur Basal-Linie, d. h. der den unteren Orbitalrand mit dem Tuber occipitale ver-

bindenden Linie, eine Senkrechte zur Sagittalnaht, die vom hinteren Umfange des Proc. mastoideus auszugehen hat. Sie stellt die gesuchte, hintere Grenze vor. Die vordere fällt in eine Linie, welche ihr parallel durch das Unterkiefergelenk gelegt wird. Nun ist nur noch darauf zu achten, dass die untere Grenze der Trepanationslücke zum Mindesten einen Centimeter von der über den Meatus auditor ext. fortziehenden Wurzel des Jochbogens sich entfernt hält. So lässt sich das Gebiet fest begrenzen, innerhalb desselben durch Aufmeisseln, oder Aufbohren der Schädel bald mehr nach hinten, bald mehr nach vorn geöffnet werden soll. Zu klein darf die Lücke im Knochen nicht ausfallen, mindestens muss sie drei Centimeter im Quadrat haben.

In unserm Falle habe ich die Trepanationsöffnung ganz nach hinten, noch etwas über die hintere Grenzlinie hinaus verlegt und ihr eine Ausdehnung von mehr als 3 Ctm. im Geviert gegeben. Die blossgelegte Dura pulsirte deutlich und erschien unverändert. Sie wurde gespalten, und sofort drängte sich die ausserordentlich weiche, offenbar ödematöse Hirnsubstanz vor. Ein Einschnitt in dieselbe führte zu einer mässigen Blutung aber nicht zum Eiter. Es war schwer die in diagonaler Richtung zur Trepanationslücke angebrachte, etwa $2^1/_2$ Centimeter lange Hirnwunde auseinanderzuziehen, so zerfliessend weich war das Hirn. Drei Mal wurde das Messer angesetzt, ehe es den nach vorn vom Einschnitte gelegenen Abscess erreichte, und nun ein grünlich gelber, sehr übelriechender Eiter, in einer Menge von etwa 30 Cctm. vorstürtzte. Die Digitaluntersuchung ergab eine glattwandige, überall von weichen Massen begrenzte Höhle. In dieselbe wurde Jodoformäther sehr vorsichtig, unter geringstem Drucke, gebracht, und dann ein Drainrohr, wohl 4 Ctm. tief eingeführt. Rings um das Drainrohr kam locker in die Hirnwunde gesteckte Jodoformgaze, mit welcher ich die Knochen- und Weichtheilwunde noch weiter erfüllte. Selbstverständlich war die Operation unter den in der Klinik üblichen Cautelen ausgeführt worden: Rasiren des ganzen Kopfes und Abwaschen desselben mit Seife und warmem Wasser, Aetheralkohol und Sublimatlösung. Während der ganzen Operation genaue Blutstillung aus allen in den Hautdecken und der Pia blutenden Gefässen. Schliesslich der geschilderte Verband mit Jodoformtamponade, wie er von uns bei blutenden Hirnverletzungen besonders häufig in Anwendung gezogen zu werden pflegt.

Schon vor der Operation war das Ohr mit einer Borsäurelösung möglichst vollkommen gereinigt und mit Jodoformpulver, sowie einem Pfropf von Jodoformgaze gefüllt worden.

Der Puls hob sich mit der Entleerung des Eiters von 50 auf 54 und nach 4 Stunden auf 88 Schläge. Ebenso gab Patient beim Erwachen aus der Chloroformnarkose an, dass seine Kopfschmerzen vollständig geschwunden wären. Sie sind auch nicht mehr wiedergekehrt. Am späten Abende des Operationstages betrug die Temperatur noch 38,7. Am 15. November, nach

einer ruhig durchschlafenen Nacht, jedoch nur 37,5, der Puls 68. Die Parese des Facialis ist noch vorhanden, ebenso die leichte Ermüdung des linken Armes. Bei täglichem Verbandwechsel, Weglassen des Jodoformtampons vom zweiten Tage an, sowie Verkleinerung der Wunde durch je eine an ihren Winkeln angelegte Naht gestaltete sich der Wundverlauf so günstig als möglich. Das Drainrohr wurde vom 9. Tage ab verkürzt und von immer enger werdendem Caliber gewählt. Fieber und Kopfschmerzen blieben aus. Auch ein Prolapsus cerebri entwickelte sich nicht. Die üppigen Granulationen wurden häufig mit Lapis fortgebeizt und durch Auflegen von kleinen, kurzen Gazebäuschchen unter gehörigem Drucke erhalten. In weniger als 6 Wochen war die Wunde übernarbt und die Narbe tief eingesunken, wie das an dem der medicinischen Gesellschaft vorgestellten, völlig gesunden und sehr gekräftigten Manne gezeigt werden konnte. Auch bis heute noch erfreut sich Patient einer ungetrübten Gesundheit und hat längst schon seine Arbeit wieder aufgenommen, obgleich ich ihn im December a. p. noch einer zweiten Operation behufs definitiver Heilung seiner Ohreneiterung, auf die ich erst am Schlusse dieses Capitels eingehen will, unterworfen habe.

Im Folgenden gebe ich eine Zusammenstellung der sieben bis jetzt bekannt gewordenen Fälle von glücklich durch die Trepanation gefundenen und entleerten, durch eiterige Entzündung des Mittelohres bedingten, tiefen Hirnabscessen. Mein eben mitgetheilter Fall wäre der achte in dieser Reihe. Die Krankengeschichten sollen weitere diagnostische Handhaben bieten, wie sie die Combination der verschiedenen Störungen unter einander und im Verlaufe der Krankheit, namentlich aber die sorgfältige Prüfung der Symptome des Hirndruckes bieten.

Schede gebührt das Verdienst, zum ersten Male einen Abscess nach einer chronischen, eiterigen Mittelohrentzündung planmässig operirt und mit, wie es scheint, bleibendem Erfolge geheilt zu haben.

Ein 28jähriger Bautechniker [1]) litt angeblich seit mehr als einem halben Jahre an einer linksseitigen Ohreneiterung mit Schwindelanfällen, als er am 12. 1. 85 ins Hamburger allgemeine Krankenhaus aufgenommen wurde. Kurz vorher hatte er einen Schüttelfrost gehabt. Der äussere Gehörgang, welcher durch Schwellung ausserordentlich verengt war, und aus dem sich eine rothglänzende Blase drängte, wurde gespalten und regelmässig ausgespritzt. Innerlich Chinin. Patient war ikterisch und klagte über Schmerzen auf der Höhe des Scheitels. Im Verbande sammelt sich fötid riechender Eiter an. Da am 14. Januar das Fieber in die Höhe geht, wird der Warzenfortsatz aufge-

[1]) Truckenbrodt: Zeitschrift für Ohrenheilkunde von Knapp und Moos, 1886, Bd. 15, S. 186.

meisselt. Aus der Tiefe dringt Eiter und entleeren sich beim Durchspülen vom äusseren Gehörgange her grössere Stücke eingetrockneten (cholesteatomatösen) Eiters. Drainage und Ausstopfen mit Jodoformgaze. Täglicher Verbandwechsel. 16. Januar Fiebernachlass. Subjectives Befinden gut. Reactionsloses Aussehen der Wunde. Am 24. wieder abendliches Fieber, 38,6. Schmerzen in der Gegend zwischen Scheitel und Schläfe. Am 27. Temperaturen zwischen 39,0 und 39,6. Auskratzen der Granulationen in der Wunde bis die unterbrochene Communication mit dem äusseren Gehörgange wieder hergestellt ist. Am 29. Parese der unteren Facialisäste. Eigenthümliche Sprachstörung. Pat. braucht nur einige Worte, meist bloss „ja“ und „nein“, vermischt richtige Worte mit erdichteten und liest mit stotternder Stimme. Ein einmaliger ihm zusagender Wortimpuls kehrt in seinen Reden immer wieder. Sein Gedächtniss hat nachgelassen, er weiss nicht, wie viel Kinder er hat, wie er heisst, wie alt er ist u. s. w. Am 30. schon hoher Grad von Aphasie. Hinter dem Ohre schnelle Entwickelung von Oedem. Trepanation oberhalb der Ohrmuschel und etwas nach vorn. Beim Vorgehen gegen den Knochen bemerkte man etwa 3 cm nach hinten und oben von der Oeffnung des äusseren Gehörganges einen stecknadelkopfgrossen Eiterpfropf, der aus einer kleinen Knochenfistel hervordrang. Die hier dünne Knochenwand wird zunächst in der Ausdehnung eines Markstückes ausgemeisselt. Die zu Tage tretende Dura ist mit rothen, knopfförmigen Granulationen bedeckt. Zwischen ihr und dem Knochen liegen Flocken abscheulich stinkenden Eiters. Weitere Aufmeisselung des Knochens nach unten und hinten. Eine Probepunction in's Hirn gab Eiter. Sofort nach Spaltung der Dura entleerte sich dieser in einer Quantität, die eine Tasse füllte. Der Abscess hatte ungefähr die Grösse einer kleinen Orange. Ausspülung mit 1 prom. Sublimatlösung. Drainage und Verband mit Sublimatkrüll. Tags darauf Temperatur normal. Anfangs schläft Pat. viel, erholt sich aber recht schnell. Die Wiederkehr der geistigen Functionen nahm mehr Zeit in Anspruch. Auf Fragen gab er verkehrte Antworten, das Schreiben war ihm unmöglich. Beim Lesen spricht er nach längerem Zögern das erste Wort noch deutlich aus, dann lässt er die Vocale und ganze Silben weg. Am 12. Februar Entfernung der Drainage. Am 19., 20. und 21. Februar Erbrechen, Pulsverlangsamung bis 60 Schläge in der Minute. Pat. ist vollständig benommen und sieht wie pyämisch aus. Die Dura über die Wunde vorgetrieben. Neue Incision, die eine Menge dünnflüssigen, penetrant stinkenden Eiters entleert. Ausspülen mit Sublimat. Einlegen eines 5 cm langen Drainrohres. Die Temperatur bleibt normal. Die geistigen Functionen stellen sich wieder ein, doch tritt beim Lesen, Schreiben und besonders Rechnen sehr bald Ermüdung ein. Am 23. März geht Pat. in ambulante Behandlung über. 2 Monate später muss wegen Fieber, Erbrechen und Pulsverlangsamung die Wunde dilatirt und neu drainirt werden. Am 4. September und 16. October stellte sich Pat. vollständig geheilt, wohl und gesund wieder vor. Er spricht ganz fliessend, aber mitten in der Unterhaltung über einen Gegenstand, z. B. über Stimmgabeln, stockt er, da er die Stimmgabel zwar genau erkennt, aber eben das Wort „Stimmgabel“ nicht schnell genug finden kann. Er machte seinen Arzt auf diesen Umstand selbst aufmerksam.

Barker[1]) berichtet:

Ein 19jähriger Mann, der in seinem 11. Jahre Scharlachfieber durchgemacht hatte, litt seitdem an einem eiterigen Ausflusse aus dem rechten Ohre. In den letzten Tagen des August 1886 fühlte er sich unwohl und klagte über sehr heftige Schmerzen hinter und um das kranke Ohr. Am 11. September musste er sich zu Bette legen, seine Körpertemperatur stieg über 39,0, sank aber wieder in den darauf folgenden Tagen. Bei der Aufnahme in's Hospital waren alle Hirnfunctionen in Ordnung, ebenso die Bewegungen der Augen und der auf beiden Seiten gleichmässigen Pupillen. Geringe Stauungspapille beiderseits. Aus dem rechten Ohre übelriechender Ausfluss. Puls 52. Morgentemperatur etwas höher als Abendtemperatur. Nach einer einmaligen Steigerung blieb die Körperwärme bis zum 21. September normal. Eine Untersuchung des Ohres ergab eine weite Perforation des Trommelfells, Eiter und Detritus im Mittelohre. Ausspritzen des Ohres mit Chininlösung und Ausfüllung mit Jodoform. Keine Empfindlichkeit und keine Schwellung am Proc. mastoid. Den 21. und 22. subnormale Temperaturen, Puls 60. Zunahme der Stauung und Schwellung an der Eintrittsstelle des Opticus. Am 25. wird Pat. benommen und giebt confuse Antworten. Er hat Uebelkeit und einige Male Erbrechen. Die rechte Pupille enger als die linke. Morgens Temperaturerhöhung. Am 27. Zunahme der geschilderten Symptome, namentlich ist die Stauungspapille deutlicher. Am 28. wurde die Trepanation des Warzenfortsatzes vorgenommen, um nach Eiter in seinen Zellen zu suchen. Ein solcher fand sich nicht. Erst bei Einspritzungen in den äusseren Gehörgang entleerten sich fötid riechende Massen auch aus der Eröffnungsstelle am Proc. mastoid. Drainage und Jodoformverband. Am nächsten Tage geringe Besserung. Temperatur um 38°. Ungleichheit der Pupillen dieselbe. Ebenso nahm die Stauungspapille zu. Pat. fühlte sich wohler, keine Schmerzen. Am 2. October fühlte der Kranke nach einer unruhigen Nacht sich wieder krank, hatte Brechreiz und erbrach. In der Nacht darauf Delirium und Erbrechen. Keine Kopfschmerzen. Temperatur normal. Am Morgen des 3. war Frost und Temperatursteigerung bis 39,5. Darauf Trepanation, um einen im Temporallappen vermutheten Abscess aufzusuchen. Bildung eines V-förmigen Lappens mit der Basis nach oben. Anlage der Trepanationsöffnung $^3/_4$ Zoll hinter und ebensoviel nach oben von dem äusseren Gehörgange. Die darunter liegende Dura erschien gesund. Nach ihrer Durchschneidung präsentirt sich die anscheinend gesunde Oberfläche des Hirnes nebst einigen Tropfen klaren Liquor cerebrospinalis. Barker führte eine Aspirationsnadel in der Richtung nach innen, vorn und unten ein. Aus einer Tiefe von etwa einem halben Zoll wurde übelriechender rahmartiger Eiter angesogen. Nun wurde durch die Stichöffnung eine Zange eingeführt und diese dadurch und durch Oeffnen der Branchen gehörig dilatirt. Es entleerten sich 2—3 Drachmen Eiter. Drainage der Hirnwunde und Abscesshöhle durch ein 2 Zoll tief eingeführtes Rohr. Jodoformverband. In den Tagen nach der Operation liess die Benommenheit nach und stand die Neuritis optica

[1]) Barker: The British Medical Journal, 1886, Dec. 11.

still. Temperatur noch etwas erhöht. Das Gummi-Drainagerohr wurde am 7. mit einem silbernen vertauscht. Weder Kopfschmerz noch Erbrechen. Volle Intelligenz. Subnormale Temperatur, Puls 100. Am 12. wurde das Drainrohr weggelassen. Da aber am 13. leichte Temperatursteigerung und Unwohlsein sich einstellten, wurde ein anderes kleineres Rohr wieder eingeführt. Pat. erholte sich zusehends. Keine Schmerzen mehr. Am 19. wurde die Drainage aufgegeben. Bis zum Ende des Monats bildete sich auch die Stauungspapille vollständig zurück. Im November, 38 Tage nach der Operation, verliess der Kranke geheilt das Hospital. Es bestand nur noch die absichtlich durch ein feines Silberrohr offen gehaltene Fistel am Proc. mastoideus. Bei seiner Entlassung wurde noch ausdrücklich festgestellt, dass das Gehör auf der linken Seite vortrefflich war. Am 4. December stellte sich der vollständig geheilte und in jeder Beziehung gesunde Mann noch einmal vor.

Greenfield's Fall[1]) machte schon deswegen grosse diagnostische Schwierigkeiten, weil ein Ohrenfluss zur Zeit nicht vorhanden war. Indessen es wurde doch ermittelt, dass Pat. 10 Wochen vorher sich über eine 5tägige complete Taubheit seines linken Ohres beklagt hatte und bei der Untersuchung eine alte Perforation im linken Trommelfelle gefunden.

Pat., ein 26jähriger kräftiger Mann, war stets gesund gewesen, mit Ausnahme von Scharlach, den er in der Kindheit durchgemacht hatte. 10 Wochen vor seiner Aufnahme hatte er ausser an der erwähnten Taubheit auch an Kälte und Husten 3 Wochen hindurch gelitten. Dann war er einen Monat lang wohl und arbeitsfähig gewesen. In den letzten 2 Wochen fing er an, an Kopfschmerzen, Schwerfälligkeit und Benommenheit des Sensoriums zu leiden. Weiterhin klagte er über Brechneigung und Verstopfung. Dabei starke Abmagerung in der letzten Zeit.

Bei seiner Aufnahme lag er mit geschlossenen Augen und geöffnetem Munde da. Wenn er angeredet wurde, antwortete er schwer und stotternd, aber sonst richtig. Störungen der Intelligenz schienen nicht vorhanden. Er klagte über Kopfschmerzen, die früher stärker gewesen sein sollten. Pupillen gleich und eng. Zunge trocken und rissig. Puls 68. Temperatur niedrig. In den darauf folgenden Tagen wird die linke Pupille weiter als die rechte, Pat. erscheint immer torpider, liegt auf dem Gesichte und bohrt den Kopf in die Kissen, später lag er auch auf der rechten Seite mit angezogenen Knieen und duldete keine Bewegungen. Bei der Untersuchung des Auges erschien die linke Opticusscheibe mehr geröthet und verschwommener als die rechte. Im Laufe der Zeit nahmen Schwellung und Stauung an ihr bedeutend zu. Lippen, Zähne und Zunge stark belegt. Puls derselbe. Temperatur nicht erhöht. Am 3. Januar geringe Ptosis des oberen Lides. Nachts grosse Unruhe, Tags Zunahme der Unbehaglichkeit. Unwillkürlicher Harnabgang, Puls 112. Fragen werden nicht mehr beantwortet. Am 5. Januar verweigerte Pat. die Nahrungsaufnahme; die Ptosis und Pupillenerweiterung links deutlich. Ebendaselbst die Neuritis optica sehr ausgesprochen, bei vollständig gesunder Beschaffen-

[1]) Greenfield: Brit. Med. Journ., 1887, No. 1363, Febr. 12, p. 317.

heit des rechten Augenhintergrundes. Zum srsten Male wurde Ausfluss einer schmutzigen bräunlichen Flüssigkeit vom linken Ohre bemerkt. Am 6. Januar schien der Allgemeinzustand besser. Pat. nahm wieder Nahrung zu sich. Am 8. Januar war die linke Pupille ad maximum erweitert und unbeweglich. Trepanation um 2 Uhr Mittags. Da der Operateur den Abscess im vorderen Abschnitte des Temporallappens vermuthete, wählte er die Schläfengegend zum Operationsfelde. Der Trepan wurde nach Durchtrennung der Fasern des M. temporalis auf die äussere Fläche des Schläfebeines, einen Zoll oberhalb des Jochbogens gesetzt. Die ausgesägte Scheibe bestand aus einem Abschnitte der Pars squamosa des Temporale und einem kleinen Stücke des Keilbeinflügels. An der Innenfläche war eine Furche für einen Ast der Art. meningea media deutlich. Die freigelegte Dura drängte sich vor, schien stark gespannt und pulsirte nicht. Nach Eröffnung derselben wurde das Messer einen halben Zoll gerade aus in's Hirn gesenkt, worauf sofort sich stinkender Eiter entleerte. Die Oeffnung wnrde stumpf mit einer Zange noch dilatirt und ein Drainagerohr eingeschoben, aus dem sich gegen 2 Unzen Eiter entleerten. Antiseptischer Verband.

Nach der Operation blieb Pat. schlaftrunken und gab nur unarticulirte Antworten. Dazwischen grosse Unruhe und unaufhörliches Sprechen. 9. Januar versucht er den Verband zu entfernen, beantwortet aber die an ihn gestellten Fragen richtig. Kopfschmerzen. Die Ptosis war verschwunden. Im Laufe des Tages schlief Pat. ziemlich viel und wurde verständig. Beim Einspritzen von Borsäurelösung in's Ohr entleerte sich dieselbe auch zur Trepanationsöffnung. Am 10. Januar constatirte die ophthalmoscopische Untersuchung eine Zusammenziehung der Pupille und ein deutliches Zurückgehen der Schwellung am Opticuseintritte. Das Sehvermögen leidlich gut. Die Besserung schritt schnell vor sich. Der Ausfluss wurde geringer und verlor seinen üblen Geruch. Die Neuritis optica schwand vollständig. Schon am 13. Januar erschien die in's Ohr gespritzte Flüssigkeit nicht mehr in der Wunde. Entfernung des Drainagerohres am 23. Januar. Vollständiger Verschluss der Wunde schon am 25. Januar. Bis zum 30. blieb Pat. im Bette, in welchem er schon am 3. Tage nach der Operation aufrecht gesessen hatte. Temperatur normal. Keine Spur von geistiger Störung, vielmehr gut entwickelte Intelligenz. Am 7. Februar stellte sich Pat. in voller Gesundheit wieder vor. Er litt nur an einem unbedeutenden eitrigen Ausflusse am linken Ohre. Die Augenuntersuchung zeigte die linke Papille des Opticus blasser, als die rechte, und zur Nasenseite in ihren Contouren weniger scharf.

Macewen[1]) übernahm aus der Ohrenpraxis von Barr einen 9jährigen Knaben, der an einer Otitis media purulenta litt. Vor einem Monate klagte er über Schmerz im rechten Ohre, welcher ihn unruhig machte und im Schlafe störte. Seine Haut war heiss und trocken. Er bekam Erbrechen und wurde nach dem Erbrechen somnolent. Während der ersten 7 Tage waren der Schmerz im Ohre, das Fieber, die Schläfrigkeit und das wiederholte Erbrechen die wesentlichsten Symptome. Am achten Tage ein viertelstündiger

[1]) Macewen: The Lancet, 1887, Vol. I, p. 616.

Schüttelfrost, der sich 6 Male noch in Zwischenräumen von zwei Tagen wiederholte. Als er am 19. Krankheitstage in's Hospital trat, sah er blass und abgezehrt aus. Er hustete kurz. Temperatur über 39°, Puls 108. Er war sehr matt und schläfrig und klagte über Schmerzen über dem rechten Ohre, aus welchem ein mässiger, aber übelriechender Ausfluss stattfand. Barr constatirte eine Perforation in dem oberen Abschnitte des Trommelfells. Es fehlte Röthe und Anschwellung über dem Proc. mastoideus, so dass durch Retention des Eiters im Knochen nicht wohl das Fieber erklärt werden konnte. Barr meisselte den Warzenfortsatz und die hintere Wand des äusseren Gehörganges auf. Durch Aanusspritzen der Wunde gelang es ihm, käsige Bröckel zu entleeren. Einführen eines Drainrohres. Am 29. Tage erfolgten, während das Fieber und auch die Fröste in den Zwischenzeiten sich wiederholt hatten, stärkere Ergüsse aus dem Ohre. Dabei blieb der Zustand derselbe elende, ja die Hinfälligkeit des Kranken war noch auffälliger geworden. Er lag mit halbgeöffneten Augen wie schlafend da, völlig theilnahmlos und keine Frage beantwortend. Lippe und Zunge trocken, rissig, erstere mit Krusten bedeckt. Die Venen über der rechten Seite des Kopfes und Gesichtes, auch die Jugularis externa stark gefüllt. Kein Strang und keine Empfindlichkeit längs der Jugularis interna. Wenn man an die Gegend des rechten Schläfebeines klopfte, äusserte Patient lebhaften Schmerz, der bei Erschütterungen des übrigen Kopfes fehlte. Häufiges Husten mit eitrigem, übelriechendem Ausflusse. Feuchte Ronchi an beiden Seiten der Brust Hartnäckige Verstopfung. Trepanation am 30. Krankheitstage, an der Schläfeschuppe einen halben Zoll oberhalb und einen halben Zoll hinter dem Meat. auditor. ext. Entfernung einer Knochenscheibe von $^1/_2$ Zoll Durchmesser. Der Knochen normal. Die Dura pulsirte nicht. Nach Einschnitt in dieselbe drängte sich sofort Hirn in die Wunde. Eine Hohlnadel wurde in der Richtung nach ein- und abwärts eingestossen. Als sie $^3/_4$ Zoll eingedrungen war, entleerten sich mit gurgelndem Geräusche stinkende Gase und einige Tropfen Eiter. Die Nadel wurde nun tiefer geführt, bis sich etwa 20 Gramm Eiter entleert hatten. Nun wurde die Oeffnung durch Zangendruck erweitert, wobei einige nekrotische Gewebsfetzen entleert wurden. Macewen entschloss sich noch zur Anbringung einer Gegenöffnung, die er an der Basis des Schädels so anlegte, dass er an der oberen Wand des Gehörganges einging. Die Dura zeigte sich auch hier intact, sowie sie aber durchschnitten war, quoll der Eiter heraus. Das Ausspritzen der Abscesshöhle von hier aus mit Borsäurelösung liess dieselbe zu der erst angelegten Oeffnung herausfliessen. Zwei Drainröhren, oben und unten, wurden nun eingeschoben, die Theile dick mit Borsäurepulver bestreut und ein mit Sublimat-Holzwolle bedecktes Kissen darüber gebunden. In der ersten Woche nach der Operation trat eine auffallende Besserung ein. Das Fieber hörte auf, es stellte sich wieder mehr Klarheit und Theilnahme ein. Ein Mal wöchentlich Verbandwechsel mit Kürzung des Drainrohrs. Nach 5 Wochen konnte das letzte Drainrohr entfernt werden. Das Kind erholte sich, bekam Appetit und nahm sichtbar zu. Der Eiterfluss aus dem Mittelohre hatte nach 8 Wochen noch nicht aufgehört. Das Gehör war herabgesetzt, aber noch leidlich gut. Drei Monate später starb, nach Barr's Angaben auf der Glasgower Versammlung, das Kind an einer tubercu-

lösen Peritonitis. Die Section constatirte die vollständige Ausheilung des Abscesses durch festes, aber nur geringes Narbengewebe.

Von besonderem Interesse ist der von Ferrier[1]) diagnosticirte und von V. Horsley[2]) operirte Hirnabscess.

Ein 47 Jahre alter Mann war seit 15 Tagen am linken Ohre krank. Am 5. Krankheitstage stellte sich eiteriger Ohrenfluss ein. Benommenheit und Schmerz an der linken Seite des Kopfes durch Percussion gesteigert, namentlich an der Stirnseite. Photophobie. Pulsfrequenz 52. In den folgenden Tagen nach Ausspritzen des Ohres Besserung. In der 3. und 4. Krankheitswoche ziemlich derselbe Zustand, nur grössere Schläfrigkeit. Ende der 3. Woche Schwierigkeiten im Sprechen, Gebrauch unpassender Worte. Benennung der Gegenstände mit falschen Bezeichnungen, Aerger, wenn er hierbei nicht verstanden wurde. Der rechte Mundwinkel wurde weniger energisch als der linke bewegt. Die Kraft des rechten Armes war geringer als die des linken, er hob links 100, rechts nicht 80 Pfund. Sehnenreflexe rechts wie links gleich lebhaft. Keine Störungen im Gesichte und in der Bewegung. Auf beiden Seiten Neuritis optica bei gleichem Verhalten der Pupillen. Auf dem rechten Ohre hörte Patient gut, mit dem linken bloss beim Anlegen der Uhr. Wegen Empfindlichkeit und Schwellung war die Untersuchung des Ohres unvollkommen. Kein Kopfschmerz, aber Schmerz bei Percussion eines Punktes 2 Zoll gerade über dem äusseren Gehörgange. Kein Erbrechen, keine Krämpfe, kein Fieber. Die Diagnose stützt sich auf die Parese des rechten Facialis im Vereine mit der Sprachstörung, die nothwendig auf eine Herderkrankung im vorderen Theile, vorderen Drittel, des Temporallappens nahe dem Broca-schen Centrum und dem des Facialis bezogen werden mussten. Dazu die Empfindlichkeit der genau dieser Lage des Abscesses entsprechenden Stelle am Schädel.

Im Beginne der fünften Krankheitswoche operirte Horsley mit einem T-förmigen Einschnitte, dessen beide Schenkel sich an dem schmerzhaften Punkte vereinigten. Temporalmuskel und Periost wurden vom Knochen abgestreift. Die aus dem Schädel entfernte Knochenscheibe maass etwa einen Zoll im Durchmesser. Die Dura pulsirte nicht, sie sah fast purpurfarben aus, so hyperämisch war sie. Die Dura wurde geöffnet, worauf sich sofort ödematöses Hirn vordrängte. Einstechen eines Trocarts von 3 Mm. Durchmesser bis in eine Tiefe von 1 Ctm., worauf sich der Eiter in einer Menge von mehr als einer halben Unze entlehrte. Er war geruchlos und milchartig. Liegenlassen einer silbernen Drainröhre, ohne Auspritzung. Bis auf die Stelle, wo dieses Rohr herausgeführt worden war, wurde die Hautwunde mit Suturen geschlossen.

Ohne einen Zwischenfall erfolgte schnelle Genesung. Temperatursteigerung nur am zweiten Tage naeh der Operation. Am 14. Tage Weglassen des Drainrohres. Schon wenige Tage nach der Operation besserte sich die Sprachstörung. In der 3. Woche war die Parese des rechten Facialis verschwunden.

---

[1]) Ferrier: British Med. Journal, 1888, Vol. I, p. 530.
[2]) Horsley: Ibidem, p. 636.

Zu derselben Zeit waren auch Spuren der Neuritis optica nicht mehr zu finden. Der Ohrenfluss hat aufgehört. In dem Trommelfelle fand sich eine Narbe.

In ätiologischer Beziehung ist hervorzuheben, dass eine Otitis media acuta hier Ursache des Abscesses geworden ist und dass der Abscess sich ungemein schnell entwickelt hatte, sowie dass der Eiter von guter Beschaffenheit, ohne Zeichen der Zersetzung war, obgleich er doch in hohem Grade infectiös gewesen sein musste.

Barker[1]) hat im verflossenen Jahre noch einmal mit bestem Erfolge einen Abscess des Schläfelappens eröffnet. Es handelte sich um einen 33jährigen Ingenieur, der in seinem 7. Lebensjahre nach Scharlach eine Otitis media des rechten Ohres acquirirt hatte und seitdem ab und zu an Ohrenfluss litt. In seinem 21. Jahre bekam er epileptische Krämpfe, im 24. wurde er an einem Magengeschwüre behandelt, im 29. verletzte er sich durch einen unglücklichen Fall auf den Rücken so, dass er 18 Monate lang an dem rechten Arme und Beine motorisch und zum Theil auch sensibel gelähmt war. Dann genas er. Seit dem Mai 1886 klagte er über Schwäche und Kältegefühl im rechten Beine, das er beim Gehen nachzog. Am Dorsum des rechten Fusses eine localisirte Anästhesie. Wegen dieser Erscheinungen war eine Lateralsklerose des Rückenmarkes vermuthet worden. Unter entsprechender Behandlung schwanden alle diese Störungen. Im December 1886 stellte sich eine rechtsseitige Gesichtsneuralgie ein. Bis zum 5. December 1887 nahm er ärztliche Hülfe nicht in Anspruch, dann suchte er, wegen stärker gewordenen Ohrenflusses einen Ohrenarzt auf. Die Membrana tympani rechts war breit perforirt. Einstreuen von Jodoformpulver. Am 28. December Schmerz über der ganzen rechten Kopfhaut. Keine Schwellung am Proc. mast. Keine Veränderung an der Scheibe des Opticus. Normale Pupillenreaction. Temperatur etwas erhöht. Neuralgie des Trigeminus, besonders Nachts. Am 20. Januar Erbrechen. Beim Berühren der rechten Schädelseite, namentlich in der Gegend hinter dem Proc. mastoideus grosse Empfindlichkeit. Patient war etwas benommen und gab nur zögernd und unvollkommen Auskunft über sein Befinden. Am Abende des 23. rasende Kopfschmerzen und Erbrechen. Abends zwei epileptische Anfälle innerhalb einer Stunde, bei welchen hauptsächlich die rechte Seite afficirt war. Temperatur Morgens: 37,6 und Abends: 38,4. Um festzustellen, ob im Ohre eine Eiterretention, wurde der Proc. mastoideus aufgemeisselt, doch ohne irgend etwas zu finden. Am 28. grössere Abspannung und Schlaflosigkeit. Am 1. Februar allgemeine Reduction der Kräfte, die Haut erdfahl, das Aussehen das eines schwer Kranken. Der Urin wurde unwillkürlich gelassen. Leichter Nachlass der Kraft im linken Facialis. Am 2. Februar Benommenheit noch stärker, die rechte Pupille weiter als die linke. Arm wurde kraftlos, die Extensoren der Finger und Hand deutlich paretisch, dabei Zuckungen der linken Hand. Puls 64. Operation am 3. Februar. Wegen der Lähmungen im linken Facialis und linken Arme wurde die erste Trepankrone über der motorischen Region, zwei Zoll unterhalb der Sagittalnaht und $1^1/_2$ Zoll oberhalb der Richtungslinie für die Fissura Sylvii angelegt. Eine

[1]) Barker: British Med. Journal, 1888, Vol. I. p. 777.

zweite Scheibe wurde etwas weiter abwärts ausgebohrt und der zwischen beiden liegende Knochen fortgekniffen. Eine Punction von hier in die Tiefe und nach abwärts traf keinen Eiter. Jetzt wurde eine dritte Trapanation unterhalb der der Fissura Sylvii entsprechenden Linie und noch weiter nach hinten gemacht in einer senkrecht von dem hinteren Rande des Proc. mastoid. zur Sagittalnaht gezogenen Linie ($1^1/_2$ Zoll über der Basallinie und $1^1/_4$ Zoll hinter dem äusseren Gehörgange). Eine hier eingestochene Hohlnadel liess wohl eine halbe Unze geruchlosen Eiters austreten. Die Punctionswunde wurde mittelst einer Zange erweitert und ein Gummidrainrohr eingeschoben. Bei Druck mit einem Schwamme auf die Dura in der oberen Trepanationsöffnung floss mehr Eiter aus. Die Blutung aus einigen Pia-Venen wurde durch Cauterisation mit Pacquelin's Instrument gestillt und die Wunde durch Herabklappen und Annähen des Hautlappens geschlossen. Schon nach drei Stunden Besserung. Puls 140. Am 5. Februar war die Besserung der Facialisparalyse deutlich. Wechsel des Drains. Ersatz des Gummirohrs durch ein silbernes. Die Schwäche des linken Arms nahm ab. Der Kopfschmerz, zwar geringer, bestand noch fort. In wenigen Tagen schwand auch die Parese der linken Hand. Bis zum 10. Februar verging auch der Kopfschmerz. Am 16. Tage nach der Operation verliess der sehr gekräftigte Patient das Bett und am 8. März wurde er aus dem Hospital entlassen. Von Zeit zu Zeit noch neuralgische Schmerzen. Die letzte Vorstellung des Kranken vor seinem Arzte fand am 28. März statt. Er klagte noch über Kopfschmerzen, sah aber wohl aus und hatte den besten Appetit.

Auch Macewen[1]) hat noch einen zweiten Abscess des Schläfelappens (nach Mittelohreiterung) glücklich operirt. Die sehr kurze Notiz über den Fall entnehme ich wörtlich seiner Glasgower Rede.

„Der Patient, welcher Symptome eines Hirnabscesses zeigte, hatte linkerseits Ptosis, Mydriasis und Parese sämmtlicher Augenmuskeln, mit Ausnahme des Rectus externus. Auf der rechten Seite war die Gesichtsmusculatur paretisch, jedoch war das mimische Spiel noch bis zu einem gewissen Grade ermöglicht und es konnte auch das rechte Auge, das im Schlafe halb geöffnet stand, noch willkürlich geschlossen werden. Ausserdem war der rechte Arm deutlich gelähmt. Die untere Extremität zeigte keine Motilitätsstörung und die Sensibilität der Haut hatte sich in den gelähmten Partieen nicht vermindert. Mit Rücksicht auf diesen Symptomencomplex dürfte man den Schluss ziehen, dass es eine sehr ausgedehnte Läsion sein müsse, die gleichzeitig den Oculomotorius in seinem Verlaufe und die Centralwindungen in ihrem unteren Theile ergriffen habe. Es war aber klar, dass es sich um keine ausgebreitete Zerstörung der Centralwindungen handeln konnte, da sonst das Centrum für die untere Extremität hätte in Mitleidenschaft gezogen werden müssen, was jedoch nicht der Fall war. Auch eine Läsion des Crus cerebri musste ausgeschlossen werden, da ein Druck in dieser Gegend, mochte er direct oder indirect sein, zu schwereren Störungen geführt hätte und auch die Symptome sich in entgegengesetzter Reihenfolge entwickelt hätten, indem zuerst die untere Extre-

[1]) Macewen: British Med. Journal, 1888, Vol. II, p. 310.

mität und zuletzt erst das Gesicht Motilitätsstörungen gezeigt haben würden. Die innere Kapsel konnte ebenfalls nicht Sitz einer so grossen Läsion sein, denn sonst hätte eine Hemiplegie mit Affection der Charcot'schen Bündel in Erscheinung treten müssen. Dabei konnte die Parese sämmtlicher Oculomotoriuszweige nur auf eine Störung bezogen werden, welcher der Stamm dieses Nerven ausgesetzt war und auch das Auftreten der Gesichts- und Armparese war ein solches, dass man einen langsam ansteigenden Druck supponiren musste, einen Druck, der von oben nach unten zunahm. Die einzige Stelle, von der all' diese Erscheinungen hervorgerufen werden konnten, war daher nur in dem Temporo-Sphenoidallappen zu vermuthen. Es wurde daher auch in dieser Gegend eingeschnitten. Wirklich fand sich in der Marksubstanz dieses Lappens ein Abscess, aus dem 3 Unzen Eiter entleert wurden, worauf die erwähnten Symptome verschwanden. Nach drei Wochen war die Wunde vollkommen geheilt"[1]).

Die mitgetheilten Krankengeschichten illustriren hinlänglich die Schwierigkeiten der Diagnose. Indessen acht Male ist die Diagnose doch richtig gemacht und ebenso oft auch dem Kranken das Leben gerettet worden. Wir haben daher alle Ursache nachzusehen, was in diesen erfolgreichen Fällen zur Erkenntniss der tief sitzenden Entartung führte.

Wo vorzugsweise die fieberhafte Störung des Allgemeinbefindens das Krankheitsbild beherrschte, ist die Eröffnung des Warzenfortsatzes der Operation am Hirne vorausgeschickt worden, weil die Möglichkeit einer Eiterretention in seinen Zellen und seinem Antrum als alleinige Ursache der beobachteten Fieberbewegungen nicht ausgeschlossen werden konnte. So vier Mal, in den Beobachtungen von Schede, Barker und dem ersten Falle Macewen's. Nur einmal (von Schede) wurde der Eiter hier gefunden. Wo das nicht der Fall war, musste das Fehlen des Eiters auf die Existenz einer anderen Quelle des Fiebers, einer wo anders gelegenen Eiterretention verweisen, auf eine Ansammlung zwischen Dura und Knochen, oder im Gehirne selbst. Es leuchtet ohne Weiteres ein, dass, wo bloss Fieber und ein auf die Gegend des

[1]) Das Recht, diesen Fall hierher zu rechnen, folgt aus seiner Beschreibung durch Macewen nicht, indessen bezieht sich Barr wohl auf ihn, als er von zwei Hirnabscessen seiner Praxis, die Macewen operirt hat, auf eben der Versammlung sprach. Seine weitere Notiz, dass Macewen 7 Hirnabscesse nach Ohreneiterungen operirt habe, davon 5 mit Ausgang in Genesung, hat mich veranlasst, alle diesbezüglichen Publicationen durchzusehen. Macewen hat bloss über 3 Trepanationen bei Hirnabscessen des Temporallappens Bericht gegeben, alle drei sind in dieser Abhandlung wiedergegeben, eine von ihnen, nach Durchbruch des Abscesses in den Seitenventrikel vorgenommene, endete tödtlich, zwei genasen.

Ohres beschränkter Kopfschmerz zu einem alten Ohrenflusse treten, man in erster Stelle an eine Verbreitung des Processes im Inneren des Ohres, auf noch nicht ergriffene Abschnitte und Räume desselben denken wird, eine Voraussetzung, die unabweisbar ist, wenn gleichzeitig die Verlegung des äusseren Gehörganges, wie in Schede's Fall, oder die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit über dem Proc. mastoideus, wie in Barker's erstem Falle, hinzutreten. Fast in allen Fällen — ich muss hierbei, wie auch im Uebrigen stets den zweiten Fall Macewen's ausschliessen, da mir von ihm nur die Notizen über die vorhandenen, allerdings sehr wichtigen Herdsymptome zugänglich gewesen sind — wird des schwer leidenden Ausdruckes der Kranken, ihrer Entkräftung, Hinfälligkeit und Mattigkeit, ihres schnellen Abmagerns, ihrer Appetitlosigkeit und ihres erdfahlen oder icterischen Aussehens Erwähnung gethan. Die anhaltenden, schweren, ja „rasenden" Kopfschmerzen sind ein constantes Symptom. Nur einmal fehlen sie zeitweilig und scheinen weniger intensiv als in allen anderen Fällen gewesen zu sein (Horsley). 5 Mal ist ausdrücklich erwähnt, dass bei der Percussion der kranken Schädelseite, an einer streng localisirten Stelle, meist dicht über dem oberen Rande der Concha lebhafter Schmerz empfunden wurde (Macewen, Horsley, Barker, v. Bergmann). Weiter folgt, wieder in der Mehrzahl der Fälle (Barker, Greenfield, Macewen), Uebelkeit und Erbrechen. Allemal handelt es sich um einen somnolenten Zustand, Schläfrigkeit und Benommenheit, oder gar völlige Bewusstlosigkeit (Greenfield). Eine Herabsetzung der Pulsfrequenz ist in drei Fällen betont (Horsley, Greenfield und v. Bergmann). Sehr wichtig ist, dass ein Mal eine Veränderung an der Scheibe des Opticus bei der ophthalmoscopischen Untersuchung entdeckt werden konnte. Dieselbe war zwei Mal auf die kranke Seite beschränkt und bestand in einer rasch zunehmenden Stauungspapille (Fälle von Barker, Horsley und Greenfield). In meinem Falle fehlte sie, in einigen anderen scheint die betreffende Untersuchung überhaupt nicht gemacht worden zu sein. Die Pupille war zwei Mal auf der kranken Seite weiter als auf der gesunden (Greenfield und 2. Fall Barker's).

Fieberbewegungen bei alten Mittelohrentzündungen sind ein ungemein häufiges Vorkommniss. Wo ihr Eintritt zusammenfällt mit örtlich, d. h. am äusseren Gehörgange, oder dem Proc. mastoid.

nachweisbaren, frischen, oder exacerbirenden Entzündungserscheinungen, werden wir eben diese für das Ansteigen der Körpertemperatur verantwortlich machen dürfen, ebenso wie in den Fällen, wo mit den Horripilationen, Fiebertemperaturen und Kopfschmerzen des Kranken der Ohrenfluss reichlicher wird. Eine Reinigung des Ohres, eine Abschwellung des äusseren Gehörganges, die Entfernung eines ihn obturirenden Granuloms sind die Mittel, welche die fieberhafte Verschlimmerung des alten Leidens schnell zur Rückbildung bringen.

Wenn wir aus den Fiebersymptomen an sich nur wenig für die Abscessdiagnose gewinnen, so müssen wir uns an die, mit der Spannung des Abscessinhaltes wachsenden Symptome des Hirndruckes halten. Die Unterscheidung zwischen Abscess und Geschwulst wird hier so ziemlich allein von der Krankheitsursache gegeben, d. h. von dem Bestehen der eitrigen Mittelohrentzündung (Barker's 2. Fall). Wo diese zurücktritt, oder erst spät, im Verlaufe der schweren Hirnkrankheit erkannt wird, wie in Greenfield's Falle, ist ersichtlich, wie schwer die differentielle Diagnose werden kann. Dass nach gehöriger Entleerung und freiem Abflusse des Eiters aus dem Ohre und den Zellen des Warzenfortsatzes, neben den Druckerscheinungen noch Fieber vorhanden ist, das ist diejenige Combination von Symptomen, welche uns zur Diagnose des Abscesses im Temporallappen zu leiten vermag. In Barker's und Greenfield's Beobachtungen ist die Zunahme der Stauungspapille im Laufe der Zeit wohl die wichtigste diagnostische Erhebung gewesen. Dazu kommt weiter das Schwanken in der Intensität der Symptome, das besonders im Falle Greenfield's und Horsley's auffällig ist. Einmal ist der Patient vollständig unbesinnlich, beantwortet keine Frage und nimmt keine Nahrung zu sich, dann, und zwar schon Tags darauf, ist er wieder klar, isst und trinkt. Einmal sind die Pulsschläge erheblich verlangsamt und dann wieder 112 und mehr in der Minute.

Der epileptische, oder die epileptiformen Anfälle, welche bei der Schilderung der anderen Abscesse des Grosshirns so oft erwähnt und als ein Initialsymptom derselben angesehen werden, scheinen denen des temporalen Lappens zu fehlen, oder nur ausnahmsweise vorzukommen. Im zweiten, so complicirten Falle Barker's war die Epilepsie wohl unabhängig von der Erkrankung des Schläfelappens.

In fünf Fällen von den acht in Rede stehenden Abscesseröffnungen geschieht besonderer Herdsymptome Erwähnung. Schede's und Horsley's Beobachtungen gedenken ausdrücklich eines Symptomes, dem Wernicke bei den Erkrankungen des Schläfelappens eine nicht zu unterschätzende Bedeutung vindicirt. Der Entwickelung einer vollständigen Aphasie geht bei Schede's Patienten eine Sprachstörung voraus, die im Gebrauche falscher statt der richtigen Worte besteht, und in Ferrier-Horsley's Beschreibung heisst es, dass der Patient die Gegenstände falsch benannte. Wo die Kranken sich falscher, anderer Worte anstatt der beabsichtigten bedienen, liegt ein, als Leitungsaphasie gekennzeichneter Zustand vor, der eine Unterbrechung von Associationsbahnen zur Voraussetzung hat, eine Unterbrechung, welche durch die Entwickelung eines destruirenden Vorganges im Schläfelappen, hier also einer eitrigen Einschmelzung bedingt sein kann.

Aber noch ein anderes Symptom ist in gewissem Sinne als ein Herdsymptom anzusehen. Im Allgemeinen darf man voraussetzen, dass ein grosser Abscess im Schläfelappen überall den Druck in der Schädelhöhle durch höhere Spannung des Liquor cerebrospinalis steigern wird, überall, wo diese Flüssigkeit in den Sinus der Arachnoidea und in den Lymphräumen des Hirnes liegt. Ausser durch die Flüssigkeit in gleichmässiger Weise, wird aber noch durch die feste, richtiger festweiche Masse des Hirns der Druck fortgeleitet, hier natürlich ungleichmässig, so dass die Hirnprovinzen in der Nähe des Schläfelappens mehr als die von ihm entfernter liegenden betroffen werden. Man wird daher meinen dürfen, dass bei einem grossen Abscesse irgendwo in der rechten Hemisphäre die von dieser besorgten Functionen gegenüber denen der unveränderten linken herabgesetzt sein sollten. Das ist thatsächlich in meinem, Horsley's und Barker's zweitem Falle zugetroffen. Bei meinem Patienten sank die dem kranken, rechten Ohre gegenüber stehende Hand, wenn sie aufgehoben wurde, kraftlos herab, während die rechte noch lange ausgestreckt gehalten wurde. Selbst die Sensibilität schien linkerseits vermindert, denn Nadelstiche wurden an der Hand und am Arme weniger schmerzhaft als rechts verspürt. In Barker's zweitem und Horsley's Falle ist nicht bloss der gegenüberliegende Arm, sondern auch der Facialis der gesunden Seite paretisch.

Am meisten ausgesprochen sind diese Hemiparesen in Macewen's zweitem Falle. In diesem kommt noch die interessante Paralyse des Oculomotorius dazu, welche auf eine Störung, die den Stamm des Nerven betraf, bezogen wurde.

Immer waren in den betreffenden Fällen die unteren Extremitäten frei, also wesentlich die unteren Abschnitte der Centralwindungen afficirt. Das ist der Umstand, welcher für eine von unten nach oben sich ausbreitende, drückende und beengende Störung spricht, eine ungleichmässige Fortleitung des Druckes durch die solide Masse des Gehirnes, welche die dem Abscesse im Temporallappen näher liegenden Gebilde mehr als die entfernteren traf.

Bei den Eiteransammlungen zwischen Knochen und Dura sind die eben erwähnten allgemeinen und beschränkten Druckwirkungen nicht beobachtet worden. Dagegen sind hier mehr die örtlichen Veränderungen über der afficirten Knochenpartie Handhaben der Diagnose gewesen.

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse könnte es gelingen, die tiefen Hirnabscesse von den Eiteransammlungen zwischen Dura und Knochen noch vor Eröffnung des Schädels zu unterscheiden. In den glücklich operirten Fällen letzterer Art war es meist ein Fistelgang, der in den Schädel leitete und dessen Dilatation mit Meissel, oder scharfem Löffel zur Retentionsstelle führte.

So in dem ersten Berichte über die Eröffnung eines intracraniellen Abscesses von Schondorff[1]). Der Fall betraf einen 24jährigen Bauernknecht, welcher vorher hinsichtlich seiner Ohren gesund gewesen war, bis er im Juli 1883 als Soldat nach dem Schwimmen linkerseits an klopfendem Schmerz, Sausen und Schwerhörigkeit ohne Ausfluss erkrankte. Im August allmäliger Nachlass der Schmerzen; September wiederum links Sausen und Ziehen, welches bei Hustenstössen und Witterungsschädlichkeiten sich steigerte. Ende October Fieber, bohrender Schmerz; Nachlass dieser Symptome nach plötzlich auftretender, höchst profuser Eiterung. Am 2. Februar 1884 Aufnahme in die Greifswalder chirurgische Klinik: Linksseitiger Kopfschmerz und heftiger Schwindel, kein Fieber, starkes continuirliches Sausen, Schwerhörigkeit und profuse dünne Otorrhoe; Tuba Eustach. durchgängig. Am Trommelfell ein kleiner Polyp, welcher entfernt wird; darauf Spaltung des Trommelfelles zum besseren Abflusse des Eiters. Durchspritzung grosser Mengen von 4procent. Borsäurelösung mit dem Katheter, wobei auffallend, dass nach endlichem kla-

[1]) Schondorff: von Langenbeck's Archiv, Bd. 31, S. 316.

ren Abflusse des Wassers sich der ganze Gehörgang bis in die Muschel hinein sehr bald wieder mit Eiter füllte. Die pneumatischen Knochenzellen des Schläfenbeins schienen für diese Eiterung unzureichend, während das Aussehen der entzündlich verdickten Paukenschleimhaut eine solche Blennorhagie ebenfalls nicht erklärte. Am 23. Februar schmerzfrei, aber nicht geheilt entlassen, kehrte Pat. am 3. März in die Klinik zurück: Fieber (39,5, Mittags) mit häufigem, seit 2 Tagen bestehendem Erbrechen; Stuhlverstopfung, Pulsverlangsamung, bleiches und verfallenes Aussehen, vor Allem furchtbarer fixer Kopfschmerz über der Lambdanaht am hinteren unteren Scheitelbeinwinkel. Der objective Ohrbefund wie früher. Der massenhafte Eiter stinkend; bei längerer Seitenlage auf dem rechten Ohre Abfluss durch Nase und Mund. Warzentheil ganz unempfindlich und unverändert. Bei leichtem Drucke auf das linke Scheitelbein an obiger Stelle, wo sich späterhin die Kopfschwarte im Umfange eines Fünfpfennigstücks teigig anfühlte, bricht der Kranke ohnmächtig zusammen. Diagnose: Eiterretention im Warzentheile mit Meningitis incipiens. Nach Durchspritzungen des Mittelohres, wie oben angegeben, Nachlass von Kopfschmerz und Fieber, aber nicht der Eiterung. Am 10. März Abends 38,2 °, rasende, durch Eis und Jodtincturpinselungen auf den Warzentheil nicht zu lindernde Kopfschmerzen. Am 12. März Aufmeisselung des Warzentheiles, wobei durch den vollkommen sclerosirten Knochen ein 25 mm langer und an seiner Basis 15 mm breiter Trichter nach dem Antrum zu gelegt wird. Abfluss von Eiter hierbei mit Sicherheit nicht zu constatiren. Darauf Abtragung der knöchernen hinteren Gehörgangswand mit Meissel und Hammer, Durchspülung der Operationswunde vom Gehörgange aus ebenfalls ohne Eiterabfluss. Austrocknung der Knochenwunde mit 5 proc. Chlorzinkwatte, Einlegung eines mit Jodoformgaze umwickelten Drains, leichte Einblasung von Borsäure in den Gehörgang und Lister'scher Occlusivverband.

Am nächsten und die folgenden 11 Tage geringes remittirendes Fieber, 2maliges anhaltendes Erbrechen, Schwindel, Ohnmacht, rasende Kopfschmerzen links hinten. — Beim Verbandwechsel am 13. März im Gehörgange ein wenig Eiter, die Knochenwunde des Warzenfortsatzes trocken bis auf einen in der Mitte der hinteren Wand des künstlichen Trichters vorhandenen Eitertropfen, unter welchem nunmehr eine feine Fistel entdeckt wurde. Erweiterung derselben mit scharfem Löffel und Kugelbohrer, Einführung einer über 2 cm quer nach hinten und innen eindringenden Sonde, wobei etwa 60 g Eiter pulsirend und bei Hustenstössen spritzend ausfliessen; weitere Ausspülung des Eiters vermittelst Carbollösung. Obwohl der jetzt erkannte intracranielle Abscess dem obigen Schmerz-Druckpunkte und dem daselbst vorhandenen Oedem entsprach, so wurde erst am 11. April zu einer weiteren Operation geschritten, da inzwischen beim Verbandwechsel am 14. März sämmtliche, sowohl objectiven als subjectiven Symptome geschwunden waren; der Fistelgang wurde trotz täglicher Anwendung des scharfen Löffels durch Granulationen stetig verlegt; auch stellten sich allmälig Nackensteifigkeit, Schmerz bei Druck auf die Proc. spinosi, Schwerbeweglichkeit und Taubheit der Arme ein. Zur Verhütung der drohenden Meningitis wurde jener Fistelgang mit Meissel und Hammer in eine flache, die ganze Dicke der Schädelkapsel durchdringende

Mulde verwandelt, deren Grund von der verdickten pulsirenden Dura gebildet wurde. Dabei musste die Art. occipitalis durchtrennt werden. Da der gewundene Knochencanal am hinteren Scheitelbeinwinkel zweifellos den Sinus transvers. gekreuzt hatte, so wurde die granulirende Dura nur mit Carbollösung irrigirt, mit Chlorzinkwatte abgetupft und darauf mit Jodoformgaze die ganze Knochenlücke ausgestopft; den Schluss bildete der Lister'sche Occlusivverband.

Sämmtliche drohenden Symptome blieben dauernd beseitigt und war die grosse Haut- und Knochenwunde mit nur 9 Verbänden am 5. Juni verheilt; keine Secretion mehr aus der Paukenhöhle. Bei seiner Entlassung am 24. Juni hat Pat. weder Kopfschmerzen noch Ohrensausen und hörte wieder leidlich; Trommelfell vernarbt.

Aehnlich verhält sich eine jüngst von Hoffmann[1]) mitgetheilte Beobachtung, die sechste und letzte seiner Fälle von Pachymeningitis externa purulenta. Das $1^1/_2$jährige schwächliche Mädchen hatte während des Scharlachs eine linksseitige Otorrhoe bekommen. Einen Monat darauf starke Anschwellung über dem betreffenden Proc. mastoid., die zwei Monate später, bei der Aufnahme in die Klinik, sich als ein hühnereigrosser Abscess darstellte und weiter am Halse hinabreichte. Nach Spaltung des Abscesses findet sich $^1/_2$ cm hinter und $^3/_4$ cm über der oberen Wand des äusseren Gehörganges eine Knochenfistel, die senkrecht in die Tiefe führt. Erweiterung derselben mit Meissel und scharfem Löffel. Der Operateur gelangt hierdurch in einen Hohlraum, der offenbar im Schädel selbst liegt. Eine dicke Sonde kann ohne jede Gewaltanwendung nach oben und vorn $11^1/_2$ cm in den Schädel geführt werden, während ihre Einführung direct nach oben und nach hinten nur 2, beziehungsweise $^1/_2$ cm gelingt. Erweiterung des Knochenganges bis zu 2 cm Durchmesser. An der freigelegten Stelle wird die innere Wand des Hohlraumes durch die pulsirende mit Eiter belegte Dura gebildet. Aus dem Schädel selbst hat sich während des Aufmeisselns ein Esslöffel voll Eiter entleert. Eine Communication der Knochenwunde mit dem Mittelohre konnte nicht nachgewiesen werden. In das Lumen der Schädelöffnung wurde ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drainrohr gelegt und die äussere Abscesshöhle mit derselben Gaze tamponirt. Am 14. Tage wurde das Drainrohr fortgelassen und nach weiteren 8 Tagen war die Wunde geheilt. Die Absonderung aus dem äusseren Gehörgange gleich Null. Zwei Monate später starb das Kind an Zunahme des Hustens und der allgemeinen Schwäche.

Lang und schwierig war der Weg, den Ceci[2]) verfolgen musste, um dem, über dem Tentorium angesammelten Eiter Ausfluss zu verschaffen. Die hier im Auszuge wiedergegebene Krankengeschichte ist auch desswegen von besonderem Interesse, weil sie Störungen schildert, wie sie einem Kleinhirnabscesse eigenthümlich sind und desswegen als das einzige Beispiel einer glücklichen Eröffnung des Schädels bei dem Krankheits-

[1]) Hoffmann: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 28, S. 458.

[2]) Ceci e Onetti: Ascesso intercranico, Craniotomia esplorativa della Clinica chirurg. della Università di Genova, 1886.

bilde des Cerebellarabscesses anzusehen ist. Endlich illustrirt die Beobachtung noch den Gang der Eiterung vom Mittelohre zum Occipitallappen.

Dieselbe betrifft einen 39jährigen Arbeiter, der von früheren Krankheiten nur angab, dass er als Soldat an einem für syphilitisch gehaltenen Ausschlage und weiter an einem Anthrax und einer Lymphdrüseneiterung gelitten habe. Das gegenwärtige Leiden soll seinen Anfang von einer Anschwellung in der Regio mastoidea sinistra vor 3 Jahren genommen haben. Die Beule sei aufgebrochen und habe viel Eiter entleert. Gleichzeitig stellte sich auf dem Ohre derselben Seite ein lästiges Sausen ein, das auch nach Rückbildung der Schwellung nicht aufhörte. Einige Zeit darauf Ausfluss einiger Tropfen Eiter aus dem Ohre. 3 Monate später eine neue Absonderung an derselben Stelle. Spaltung und Ausschabung des Warzenfortsatzes. Das Gehör während dessen fast ganz verloren. Es hinterblieb ein fistulöser Gang, der zu cariösem Knochen führte. 20 Monate später, nachdem Patient sein Gehör wieder erlangt und das störende Sausen aufgehört hatte, bildete sich in der Parieto-Occipitalgegend ein weiterer Abscess, der, eingeschnitten, fötiden Eiter entleerte. Auch hier hinterblieb eine wenig eiternde Fistel. In diesem Zustande blieb der Kranke fast ein Jahr. Als er dann einen Arzt consultirte, drang dieser mit der Sonde durch die Fistel, 1 cm tief in verticaler Richtung, also in die Schädelhöhle ein.

Pat. leidet bei seiner Aufnahme in die Klinik am 15. Mai an Gehstörungen, welche zu schneller Ermüdung führen, zumal wenn er in der Dämmerung und im Dunkeln sich bewegen muss. Er schwankt dann wie ein Trunkener und muss sich an die Mauern stützen, um seinen Weg fortsetzen zu können. Zeitweise quält ihn linksseitiges Ohrensausen und ein in der Schläfegegend besonders intensiver Kopfschmerz. Diese Symptome nehmen an Intensität zu, wenn der Eiterausfluss aus dem Fistelgange stockt und mindern sich nach reichlicher Entleerung des Eiters. Einmal, nach einer grösseren Anstrengung, wurden die Schmerzen und Gehstörungen besonders gross. Damals entleerten sich nach einer Sondirung grosse Quantitäten Eiter aus dem Fistelgange und trat längere Zeit währende Besserung ein. Weiter klagte er über Schwindel, zumal wenn er sich aus gebückter Stellung aufrichtete. Kleine Gegenstände konnte er mit der linken Hand nicht sicher fassen. Ameisenkriechen in eben derselben linken Hand. In den letzten Tagen Schmerzen in den Beinen, rechts mehr als links, im Verlaufe des Ischiadicus ausstrahlend. Auch in den Ellbogengelenken Empfindlichkeit. Gefühl von Schwere in der linken Parietalgegend. Keine Lähmungen im Gesicht und den Muskeln der Augen. Linke Pupille etwas weiter als die rechte. Im Uebrigen keine Störungen, keine Schmerzpunkte am Rückgrate. Keine Sehnenreflexe am Knie und Fuss. Mit dem linken Ohre wird die Uhr auf 50 cm, mit dem rechten auf 200 cm gehört. Geruch normal. Geschmack scheint auf der linken Seite der Zunge wenig scharf. Wenn Pat. gerade stehen soll, so schwankt er. Auf einem Beine kann er sich nur kurze Zeit halten, er würde umfallen, wenn man ihn nicht stützte. Beim Gehen setzt er die Beine sicher auf, stützt sich aber meist auf das rechte. Eine gerade Linie im Schreiten einzuhalten, vermag er nicht, er weicht nach

links dabei ab. Wenn er sich umwendet, schwankt er und muss die Füsse weit auseinanderspreizen, um nicht umzufallen. Im Dunkeln nehmen diese Störungen sehr zu. Gefühl und Temperatursinn sind auf beiden Seiten gleich und normal. Da die Fistel ziemlich genau über dem unteren hinteren Parietalwinkel lag, führte sie entweder zur Insertion des Tentorium, oder streifte dessen obere Fläche und traf die dritte Occipitalwindung, oder den darüber liegenden Sulcus. Die Diagnose nahm eine Beeinträchtigung des Kleinhirns durch Druck der Eiteransammlung auf dasselbe an.

Operation nach Abstumpfung der Empfindlichkeit durch Cocain. T-Schnitt. Ablösung des Periosts. Ausmeisselung des knöchernen Trajects und Herstellung einer trichterförmigen Oeffnung von 20 mm Durchmesser. Der Knochen war sclerosirt bis zur Dicke von mehr als 25 mm. Augenscheinlich lag die weiter eingeführte Sonde auf dem Tentorium über dem Sinus transversus. Jetzt Anlegung einer grossen Trepankrone oberhalb der Oeffnung. Nach Entfernung der Scheibe Entleerung von ca. 60 grm widerlich stinkenden Eiters. Im Grunde der Oeffnung lagen mit Eiter bedeckte Hirnwindungen.

Fieberloser Verlauf. Täglicher Verbandwechsel mit Sublimatgaze. Nach wenigen Tagen hatte sich der Gang deutlich gebessert. Entwickelung guter Granulationen. Geringe Eiterung. Am 15. Juni folgte während des Verbandes aus dem Grunde der Wunde eine starke Eiterentleerung. Erweiterung der Oeffnung mit einem Laminariastifte. Am 20. Juni bei aufrechter strammer Stellung keine Schwankungen mehr. Sicheres Gehen, Umwenden ohne Schwierigkeit, Möglichkeit, auf einem Fusse fest zu stehen. Die Störung des Geschmacksinnes beseitigt. Sicheres Ergreifen der Gegenstände. Am 20. August eine nochmalige Untersuchung, welche die bleibende Besserung constatirt. Ein kleiner Fistelgang noch an der Trepanationsstelle.

Die Lage des Eiters dicht über dem Sinus transversus kann nicht anders als bedingt durch eine Periphlebitis erklärt werden, als ein Abscess an der Wand der Vene selbst. Längs der thrombosirten Vene kriecht aber der Eiter weit in das Schädelinnere, hier bis über das Tentorium.

Ein grosser Theil der extraduralen Abscesse im Cranium ist unzweifelhaft periphlebitischen Ursprunges. Das soll aber kein Grund für die Unterlassung ihrer Entleerung sein. Im Gegentheile besitzen wir eine ganze Reihe von zuverlässigen Mittheilungen, in welchen uns gezeigt wird, dass die Thrombose des Sinus transversus durch die Entfernung des Eiters, welcher der Vene anlag, ihres gefährlichen Charakters entkleidet wurde.

Hoffmann (l. c.) citirt solche und vermehrt ihre Zahl durch eine sehr instructive eigene Beobachtung (Fall 1).

Ein 14jähr. Knabe war am 8. August 1886 an einer acuten Mittelohrentzündung erkrankt. Schon am 14., bei seiner Aufnahme in die Greifswalder chirurgische Klinik war er benommen und fieberte sehr hoch (41 °), daher Spaltung des Trommelfells. Es entleert sich blutiger Eiter. Sofort auch Ein-

schnitt auf den Proc. mastoid. Am 19. Tage neben dieser letzteren Wunde Oedem und Druckschmerz. In Folge dessen Aufmeisselung des Warzenfortsatzes. Nach Abmeisselung seiner äusseren Knochenlamellen drang Eiter vor, der sich bis zum Antrum verfolgen liess, in das eine trichterförmige Oeffnung gelegt wurde. Flüssigkeit in dieselbe gespritzt, floss zum äusseren Gehörgange ab. Einlegen eines mit Jodoformgaze umwickelten Drains. Am zweiten Tage nach der Operation Schüttelfrost mit Ansteigen der Temperatur über 41,1 °. Am 24. August fand sich bei dem täglichen Verbandwechsel an der hinteren Wand der Knochenwunde eine feine Oeffnung, aus welcher pulsirend Eiter heraussickerte. Erweiterung der Fistel, die in der Richtung nach hinten führt, mit dem scharfen Löffel, wobei sich einige Gramm Eiter entleeren. In den nächstfolgenden Tagen wiederholte Schüttelfröste. An der linken Halsseite, am vorderen Rande des Sternocleidomastoideus entwickelt sich eine schmerzhafte Anschwellung, welche den Kranken veranlasst, den Kopf steif zu halten. Das Allgemeinbefinden wird schlecht. Rasende Kopfschmerzen, elendes Aussehen.

Obwohl die Schüttelfröste, das stark remittirende Fieber, die strangartige schmerzhafte Anschwellung längs der Jugularis interna und dazu noch eine deutlich nachweisbare Milzschwellung auf Sinusthrombose mit Pyämie wiesen, wurde doch noch am 28. August eine weitere Eröffnung des Schädels versucht. Auf die frühere Incision wurde eine neue rechtwinklige gesetzt und von dem Gange aus, welcher in das Schädelinnere und, wie es schien, in einen zwischen Knochen und Dura gelegenen Hohlraum führte, nach und nach so viel Knochen mit der Luer'schen Hohlmeisselzange abgetragen, dass ein etwa 5 Mark grosses Stück des Schädels schliesslich hier fortgenommen worden war. Nach hinten betrug die Entfernung des hinteren Randes der Trepanationslücke 6 cm vom äusseren Gehörgange, nach oben die des oberen 3 cm. Sehr geringe Blutung, nur etwas lebhafte aus dem Emissarium an der Sutura parieto-mastoidea. Die schwach pulsirende, anscheinend stark verdickte Dura zeigte einen graugelben, fibrinös-eitrigen Belag. Die Operation, welche offenbar den Sinus transversus blossgelegt hatte, hatte zunächst keinen merklichen Einfluss auf die Körpertemperatur. Dagegen traten die Schüttelfröste nicht mehr auf. Milztumor und Schwellung am Halse nahmen allmälig ab. Die Absonderung aus dem äusseren Gehörgange hört allmälig auf, das Gehör bessert sich. Abendliche Temperatursteigerungen halten noch bis Anfang October an, dann schwinden auch sie. Am 22. October, dem Tage der Entlassung, ist der Kranke ganz hergestellt. Die Operationswunde ist geheilt.

Die Verbreitung eines entzündlichen Processes vom Felsenbeine aus auf das Schädelinnere kann sehr wohl auch die längs der Schädelbasis hinziehenden Nerven alteriren. Schon oben ist hierfür auf Macewen's zweiten Fall Bezug genommen worden. Wie hier um den Oculomotorius, mag es sich in anderen Fällen um den Abducens gehandelt haben. Es sind Fälle bekannt ge-

gegeben worden, so z. B. von Styx[1]), wo zu einem alten recidivirenden Katarrh des rechten Mittelohres Fieber, Kopfschmerz, Erbrechen und Stuhlverstopfung traten, und in der dritten Woche Abducenslähmung mit gleichseitiger Neuritis optica. Wenn aus den tieferen Theilen des Gehörorganes, etwa vom Labyrinthe und weiter längs der Carotis die Entzündung fortkriecht, können die der Wand des Sinus cavernosus anliegenden Nervenfasern erreicht werden. Mit dem Freiwerden des Abflusses aus der Paukenhöhle gingen in Styx' Falle sowohl die Abducens-, als auch die Opticusaffection wieder zurück.

Der Weg, den die fortkriechende Eiterung im Inneren des Schädels einschlägt, geht längs des Knochens, längs der Venen und längs der Nerven. Es ist schon oben erwähnt worden, dass bei Kleinhirnabscessen sich der Eiter sehr oft zunächst am Knochen, zwischen diesem und der Dura, in die hinteren Schädelgruben zieht. So beschreibt unter Anderen Rothholz[2]) einen Kleinhirnabscess bei chronischer eitriger Mittelohrentzündung, wo eine zusammenhängende Kette von Eiterungen sich von der Paukenhöhle aus längs des N. facialis in die hinteren Schädelgruben verfolgen liess und von hier aus, innerhalb der weichen Hirnhäute bis zum Kleinhirne und den Abscessen in demselben.

Eiterungen, ohne einen anatomisch gegebenen Zusammenhang, dürften, wenn sie neben einem kranken Ohre am Schädel, als Caries desselben oder als subperiostaler Abscess, gefunden werden, nicht als fortgeleitete angesehen werden, sondern als durch eine multiple Knochenaffection bedingte. Eine solche stellt sehr oft die Tuberculose des Schädeldaches vor. Wir haben gerade während der letzten Monate mehrere Fälle in der Klinik gehabt, wo die Ostitis tuberculosa den unteren, hinteren Winkel des Scheitelbeines aufgesucht hatte und durch seine ganze Dicke der Knochen von der käsigen Masse durchsetzt war. Zwar nicht in diesen Fällen, aber in anderen von perforirender, tuberculöser Ostitis der Schädelknochen, lag unter dem kranken Knochen eine weit über die erkrankte Stelle ausgebreitete Schicht schwammiger Granulationen auf der Dura, dieselbe vom Knochen abdrängend, oder handelte es sich um eine nicht unbeträchtliche Ansammlung von Eiter. In einem dieser Fälle hatten Kopfschmerzen und häufiges Erbrechen

[1]) Styx: Zeitschr. für Ohrenheilkde. von Knapp u. Moos, Bd. 19, S. 244.
[2]) Rothholz: Zeitschrift für Ohrenheilkunde, 1885, Bd. 14, S. 184.

bestanden, die mit Bildung einer circumscripten Anschwellung über dem Occipitale aufhörten. Die Anschwellung bestand aus einem subperiostalen Abscesse, der durch eine Oeffnung im tuberculösen Knochenstücke mit einem anderen Abscesse zwischen Knochen und Dura communicirte. Offenbar war diese innere Eiteransammlung zur Zeit der Kopfschmerzen und des Erbrechens grösser gewesen und hatte desswegen Hirndruckerscheinungen gemacht, welche aufhörten, als durch den Knochen der Eiter unter die Weichtheile des Schädels gedrungen war. Wie unter diesen tuberculös erkrankten Stellen der Schädelhöhle sich Eiter ansammeln kann, so auch unter den in gleicher Weise afficirten Partieen der Pars mastoidea des Schläfebeines.

Soeben habe ich einen Fall in Behandlung, wo neben einem, von mir aus dem Proc. mastoideus gemeisselten, tuberculösen Sequester, zu dem ein Fistelgang führte, noch an zwei anderen Stellen, über dem gegenüberliegenden Parietale und am Frontale perforirende, käsige Ostitiden, von ihrem gewöhnlichen, geringen Umfange sitzen. Mit solchen Erfahrungen wird man geneigt sein, die nachstehende Krankengeschichte auch als einen Fall multipler, tuberculöser Ostitis des Schädels zu deuten. Ich habe den Fall gemeinsam mit Generalarzt Dr. Trautmann behandelt und danke dessen Freundlichkeit die betreffenden Notizen.

Der 8jährige Knabe erkrankte am 17. Januar dieses Jahres mit Schmerzen, bei profuser Eiterung aus dem rechten Ohre. 14 Tage darauf Anschwellung am Hinterkopfe und unausgesetzt hohes Fieber, häufiges Erbrechen, lebhafte Kopfschmerzen. Zu beiden Seiten des Halses schon seit Jahren stark geschwollene Lymphdrüsen, von denen einige an der linken Seite schon durch frühere Operationen entfernt worden waren. Bei der Aufnahme in Dr. Trautmann's Klinik am 7. März a. c. war der Knabe zum Skelet abgemagert, anämisch und fieberte jeden Abend hoch. Puls frequent und aussetzend. Appetit kaum vorhanden. Von Zeit zu Zeit Erbrechen. Rechterseits waren in die erweichten Lymphdrüsen Schnitte vor und hinter dem Sternocleidomastoideus gemacht worden. Auffallend starke Füllung der Venen an der linken Schädel- und Gesichtsseite. Bei der Untersuchung der Ohren zeigten sich links gesunde Verhältnisse. Rechts Kopfknochenleitung erhalten, ebenso wird auch Flüstersprache gehört. Uebelriechende dünnflüssige Eiterung aus dem Gehörgange. Beim Einspritzen fliesst das Wasser in den Rachen und Mund. Grosser Trommelfelldefect im vorderen Abschnitte, durch den die Luft leicht dringt. Am 22. März starker Schüttelfrost mit Temperaturerhöhung auf 39,7. Eröffnung des Warzenfortsatzes, wobei, wegen aussergewöhnlicher Kleinheit desselben, die Dura blossgelegt wird. Colossale venöse Blutung aus den Weich-

theilen und Knochen. Im Antrum mastoideum Eiter. Die abendlichen Temperaturerhöhungen liessen für wenige Tage nach, kehrten aber dann wieder. In die Oeffnung am Warzenfortsatze kam eine Canüle. Jedesmal wenn diese herausgezogen wurde, floss noch recht viel Eiter nach, so dass das immer noch fortbestehende, bald Abends, bald Morgens exacerbirende Fieber auf Eiterretention innerhalb des Felsenbeines bezogen wurde. Am 26. April wurde ein Abscess hinter dem oberen Drittel des Sternocleidomastoideus eröffnet, der mit der Wunde im Warzenfortsatze communicirte. Am 25. Mai wurde eine fluctuirende Stelle über dem Winkel der Lambdanaht am Occiput entdeckt und eröffnet. Der unterliegende Knochen war rauh und cariös. In allen Wunden ausserordentlich schwammige, braunrothe und leicht blutende Granulationen. Am 29. Mai wurde ich hinzugezogen und kratzte zunächst sämmtliche Wunden aus, um sie weiter mit Jodoformgaze zu verbinden. Das Fieber liess indessen nicht nach. Ich nahm gerade wegen dieses Fiebers und weil eine Eiterretention im Ohre durchaus nicht nachzuweisen war, an, dass unter der cariösen Stelle am Hinterhaupte ein Abscess läge. Selbst wenn die Caries am Occipitale keine tuberculöse sein sollte, wäre die Ausmeisselung der erkrankten Partie doch zu empfehlen gewesen. Ein Fieber, welches Abends bis nahe an 40 reichte, um Morgens zu normaler Temperatur wieder abzufallen, deutete, unter den vorliegenden Verhältnissen, fast mit Nothwendigkeit auf ein Eiterdepot, dem ein Abflusskanal, oder eine Abflussöffnung fehlte. Ich meisselte daher ein etwa 4 qcm grosses Knochenstück an der bezeichneten Stelle aus. Der innere Rand der Oeffnung entsprach der Mittellinie. Auch während dieser Operation blutete es aus allen kleinen und selbst kleinsten Gefässen, so dass das Umstechen und Unterbinden mich nicht wenig aufhielt. Die Dura pulsirte nicht. Es ist bekannt, welchen Werth man diesem Zeichen beimisst. Dazu kam ihr missfarbenes, wie gangränöses Aussehen. Ich spaltete sie längs des äusseren Randes der Knochenwunde, um den Sinus longitudinalis zu schonen. Sofort quoll reichlich Eiter aus. Die Sonde liess sich mehr als 3 cm. tief noch einführen, ebenso ein Drainrohr, welches liegen blieb. Die Operation hatte das Aufhören des Fiebers zur Folge. Als am 26. Juni — also 10 Tage später — durch die Knochenöffnung ein Wasserstrahl gespritzt wurde, kam das Wasser zu dem in den Hirnabscess am Occiput eingeführten Drainrohr heraus. Das Experiment liess sich mehrmals und auch an den darauf folgenden Tagen mit Erfolg wiederholen. Welchen Weg der Eiter vom Ohre genommen, um unter die Dura, an die entgegengesetzte Seite des Sinus longitudinalis zu gelangen, will ich nicht hier erörtern. Die colossale Erweiterung der Gesichts- und Kopfvenen auf der rechten Seite, der Seite des kranken Ohres, liess ja wohl an eine Thrombose des Sinus denken. Allein für ihre Fortsetzung auf die Jugularis interna fehlte die Empfindlichkeit längs derselben, oder gar der harte, ihrem Verlaufe entsprechende Strang. Bei Annahme einer Sinusthrombose könnte man denken, dass längs der Vene die Erreger der Eiterung bis über die Vena magna Galeni hinaus und dann zu der Seite des Längsblutleiters gewandert seien, um hier den Abscess hervorzurufen. Ihr Weg müsste ein offener geblieben sein, denn so allein nur liesse sich verstehen, wie die in den rechten Processus mastoideus durch den Stempel der Spritze getriebene

Flüssigkeit an der linken Seite der Hinterhauptschuppe und unterhalb der Dura zum Vorschein kam. Berücksichtigt man diese Communication nicht, so liegt allerdings nichts näher, als die Knochenaffection im Occipitale und im Temporale als zwei tuberculöse Ostitiden aufzufassen. Ich habe schon oben ein Beispiel von einem oder vielmehr zwei Hirnabscessen unter einer perforirenden Schädeltuberculose des Hinterhauptes angeführt und halte die Tuberculose des Felsenheines für eine nicht ungewöhnliche Ursache des chronischen Ohrenflusses. Jedenfalls litt der Knabe an einer Localtuberculose der Lymphdrüsen. Diese führte Anfang August in Stettin, wohin der am 20. Juli in voller Heilung entlassene kleine Patient zurückgekehrt war, zu einer Exstirpation des linksseitigen Drüsenpackets. Mitte September theilte mir College Schmid mit, dass der Patient wohl und kräftig wäre, allein die Wunde am Hinterhaupte sich noch nicht vollständig geschlossen habe. Wiederholentlich hatte er die schwammigen, üppig herauswuchernden Granulationen zu beseitigen gehabt. Die Eiterung aus dem Mittelohre hat ganz aufgehört, die Canüle, die lange im Proc. mastoideus gelegen, ist, wie es scheint, ohne Nachtheil schon seit längerer Zeit fortgelassen worden. Allein die Besserung dauerte nicht lange. Schmid fand einen neuen Abscess an der rechten Schädelseite, der zu neuer Aufmeisselung nöthigte. Im Februar 1888 starb der Knabe. Aus der bloss auf den Schädel beschränkten Section, welcher College Schmid beiwohnte, erfuhr ich, dass das Schädeldach an mehreren Stellen, so der Gegend des rechten Proc. mastoideus, der Scheitelgegend und 3 Finger breit hinter und über dem rechten Proc. mastoid. perforirt war. An den genannten Stellen ausserordentlich feste Verklebungen der Hirnhäute mit dem Knochen. Diesen entsprechend Käseherde in der Umgebung. Cerebrum selbst intact. Die Sinus, speciell der Sinus longitudinalis, ausgefüllt von theils starren, theils bröckligen Thromben. Das rechte Felsenbein wurde herausgenommen. Es war von Eiterungen frei.

Angesichts einer so stattlichen Reihe von glücklich gefundenen und erfolgreich eröffneten Hirnabscessen, werden wir die Schwierigkeiten in der Diagnose dieser Krankheit nicht mehr für unüberwindliche halten. Damit soll freilich nicht behauptet sein, dass wir jeden Hirnabscess erkennen müssten, nur dass ihrer mehr als jetzt erkannt werden könnten und sollten. Die Operation möchte ich lediglich nur auf diese, der Diagnose zugänglichen Fälle beschränkt wissen, d. h. auf die Fälle, in denen all' Das zutrifft, was für eine Diagnose tief lagernder Hirnabscesse maassgebend ist, und was aufzuzählen und zu schildern ich auf den voranstehenden Seiten versucht habe. Wer anders handelt, dem wird die peinliche Empfindung, einen grossen und folgenschweren Eingriff unnütz unternommen zu haben, nicht erspart bleiben. Ich verweise auf das, was ich in der Einleitung zu diesen Studien gesagt habe, dass die Beschränkung auf einzelne, wohl erwogene und auserwählte Fälle allein

den Fortschritt in der Hirnchirurgie verbürgt, die Ausdehnung aber über unsichere und zweifelhafte Gebiete ihn hemmt und hindert. Mit einem Worte, ich rathe, die Operation nur in den sogenannten typischen Fällen vorzunehmen und vor allen Dingen nur dann, wenn die oft erwähnten ätiologischen Momente stimmen. Wie wichtig gerade dieser Umstand ist, das habe ich selbst erfahren.

Ein College, dessen Kenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiete der Hirnkrankheiten die meinigen weit überragen, Professor Wernicke, forderte mich zur Operation bei einer Patientin von 45 Jahren auf, welche seiner Ansicht nach mit der grössten Wahrscheinlichkeit an einem Hirnabscesse litt. Leider besitze ich nicht mehr die interessante Krankengeschichte. Nur so viel steht fest, dass vor Monaten die Frau eine fieberhafte Krankheit mit schweren Gehirnerscheinungen, wie Kopfschmerz, Schwindel, Delirien und Jactationen durchgemacht hatte, eine Krankheit, die, bei Abwesenheit von Störungen am Darme, von ihrem Hausarzte ausdrücklich für eine nicht typhöse erklärt worden war. Dann war sie gesund geworden und längere Zeit auch geblieben, bis sich unter anhaltenden und lebhaften Kopfschmerzen eine deutlich und sicher zu constatirende Hemiopie einstellte, der später immer schwerer werdende Druckerscheinungen folgten. Die Hauptstütze der Diagnose war die frühere Krankheit, die wegen des Fiebers und der Hirnerscheinungen gar wohl für das acute und Initialstadium eines Hirnabscesses gehalten werden konnte. Trotzdem vermochte ich mich zur Annahme eines Hirnabscesses und folglich auch zur Operation nicht zu entschliessen. Mir fehlte die bestimmte Aetiologie, vielmehr liess sich feststellen, dass die Patientin weder an einer Wunde, noch einem Geschwüre des Kopfes, weder an den Ohren noch an der Pleura und den Lungen gelitten hatte. Wenige Tage später starb sie. In dem, im Sectionssaale meiner Klinik aufgenommenen Protocolle heisst es: An der Basis des Hirnes fällt eine graue Masse auf, die linkerseits an der Grenze zwischen Stirn- und Schläfelappen prominirt und bis fast an die Mittellinie reicht. Bei der Herausnahme des Hirnes reisst die Spitze des Schläfelappens ab. Sie ist von Geschwulstmasse, die hier dem Knochen adhärirt, durchsetzt. Bei Betrachtung der Basis stellt sich heraus, dass die Geschwulstmasse in die schwammig durchlöcherte Sella turcica und zwischen Felsenbeinpyramide und Keilbein, sowie in die

Fissura orbitalis sup. eingedrungen ist. Die Eröffnung der Ventrikel zeigt den rechten Seitenventrikel stark erweitert und die Gegend zwischen Sehhügel und angrenzendem Marklager aufgetrieben. Ein Einschnitt daselbst trifft auf Geschwulstmasse, welche hier das Marklager, das sich an der Aussenseite des Sehhügels nach dem Hinterhauptlappen erstreckt, einnimmt. Von hier erstreckt sich die Hauptmasse des Tumors durch den Thalamus, die hintere Partie des Linsenkernes und das hintere Gebiet der inneren Kapsel. Ein Zug geht bis an die Spitze des Schläfelappens. Vom Sehhügel geht ausserdem ein Fortsatz der Geschwulst nach der Basis des linken Hirnschenkels. Der linke Tractus opt. ist nicht herauszupräpariren und der linke Oculomotorius anscheinend in der Geschwulstmasse untergegangen. Der Tumor wird bei mikroskopischer Untersuchung als ein infiltrirtes Sarcom mit eingestreuten Erweichungscysten recognoscirt.

Ich habe desswegen so ausführlich den Inhalt des Protocolls wiedergegeben, weil ich im Capitel von der operativen Behandlung der Hirngeschwülste wiederholtentlich die Unmöglichkeit der Operation infiltrirter Hirngeschwülste betonen werde. Nicht nur, dass sie überhaupt scharfer Grenzen ermangeln, sondern auch dass sie Fortsätze und Ausläufer, wie in diesem Falle, regellos hierhin und dorthin senden, macht ihre Entfernung unausführbar.

In wie einfacher Weise die Schädelstelle zu umgrenzen ist, innerhalb deren durch Meissel oder Trepan die Windungen des Schläfelappens zu erreichen sind, habe ich schon auf S. 63 u. 64 beschrieben. Wo man Grund hat anzunehmen, dass längs des Sinus transversus und in den hinteren Schädelgruben Eiter liegt, wird man gut thun, die Mitte der Oeffnung, welche man im Schädel anlegen will, gerade auf die hintere Begrenzungslinie des eben erwähnten Operationsfeldes fallen zu lassen. Hier ist es allemal gut, einen verhältnissmässig grossen, mit seiner Convexität nach abwärts bis auf die äussere Fläche des Proc. mastoideus reichenden Haut- und Weichtheillappen zu bilden und sofort auch an diesem das Periost zu lassen. Man kann sich dadurch die ganze Gegend des unteren, hinteren Scheitelbeinwinkels so blosslegen, dass man seine Nahtverbindungen mit dem Occipitale und dem Warzentheile des Schläfebeins sieht. Das hat neben dem Vortheile einer besseren Orientirung, noch den Vorzug, ein grosses Emissarium

aufzudecken, welches in der Regel etwas nach vorn und unten von dem sogenannten „Asterion“, d. h. der Stelle des Zusammenstossens der drei Nähte (Sutura lambdoidea, parieto-mastoidea und occipito-mastoidea) liegt. Kommt neben der hier durchtretenden Vene ein Eitertröpfchen zum Vorscheine, oder liegt ein solches schon unter dem Perioste, so ist es sicher, dass die Eiterung den Weg zu den hinteren Schädelgruben eingeschlagen hat. Meisselt man bei weiter nach hinten angebrachter Trepanation zuerst den Theil auf und fort, der vor unserer hinteren Begrenzungslinie des Schläfelappens, d. h. vor der vom hinteren Umfange des Proc. mastoideus hinauf zur Sutura sagittalis geführten Senkrechten liegt, so wird man eine Verletzung des Sinus transversus nicht zu fürchten haben, da man vor ihm bleibt und die Schädelhöhle oberhalb der vorderen, oberen Fläche der Pyramide erreicht, dort, wo letztere sich lateralwärts gegen die Schuppe ausbreitet. Hat man hier eine genügend grosse Oeffnung angelegt, so kann man von ihr aus mit einem breiten und stumpfen Elevatorium oder Raspatorium die Dura in der Richtung nach hinten abhebeln. Man kommt so an die Grenzkante zwischen den beiden oberen Flächen der Pyramide, d. h. an die Ansatzstelle des Tentoriums, in der eingeschlossen der Sinus petrosus superior liegt. Ist längs desselben die Eiterung bis an die Wand des Sinus transversus fortgegangen, so würde man von hier aus ebenfalls denselben erreichen können. Wo aber Eiter durch das Emissarium an der Sutura parieto-mastoidea oder occipito-mastoidea herausgetreten ist, wird man durch vorsichtiges Abmeisseln und Fortbrechen gerade hier vom oberen Abschnitte der Pars mastoidea aus die Furche zu erreichen suchen, in welcher derSinus transversus liegt. Schräges, flaches und schichtweises Fortmeisseln lässt bei der Blosslegung des Sinus dessen Verletzung mit einiger Aufmerksamkeit vermeiden. Sowie er an irgend einer Stelle seines Verlaufes erreicht ist, wird er mit dem Elevatorium vom Knochen abgedrängt, ehe man fortfährt, die Späne des letzteren abzumeisseln.

Die Freilegung des Sinus ist in diesem Falle geboten und wie bereits erwähnt, mit überraschend günstigem Erfolge selbst bei schon vorhandener Sinusthrombose ausgeführt worden.

Es kommt nicht darauf an, unter jeder Bedingung jeden Abscess in den Hemisphären des Gross- oder Kleinhirns zu finden, sondern nur darauf, denjenigen, welchen

zu erkennen uns die klinische Erfahrung der Zeit gestattet, nicht uneröffnet zu lassen. Schon in älterer Zeit ist der traumatische Hirnabscess mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit vermuthet, allein deswegen nicht gefunden worden, weil der Operateur bloss die Dura spaltete, tiefer in's Hirn einzudringen aber nicht wagte. Quesney und Lapeyronie hatten in solchen Fällen den Wunsch, mittelst einer Probepunction weiter noch nach dem Eiter zu suchen, allein sie konnten die Vorurtheile ihrer Zeit bezüglich der Unantastbarkeit des Seelenorgans nicht überwinden. Dupuytren ist der Erste gewesen, der sein Bistouri in das Hirn tauchte und dem Eiter dadurch Ausfluss schaffte. Allein sein Patient starb wenige Tage nach der Oncotomie und dies mag so lange die Chirurgen vom Gebrauche des Messers abgeschreckt haben, so sehr auch die Diagnose des grossen Meisters aller Orten bewundert und gepriesen worden ist. Bis in die neueste Zeit hat man versucht dem Einschnitte, den Einstich mit einer Explorations- oder Aspirationsnadel vorzuziehen. Indessen ist das Verfahren, ganz abgesehen von den nicht zu unterschätzenden Nebenwirkungen einer energischen Ansaugung — nach Beck ist in Folge derselben einmal ein Bluterguss in den Seitenventrikel und die vierte Hirnkammer zu Stande gekommen — durchaus unzuverlässig und unsicher. Zahlreich sind die Fälle, in denen es den operirenden Aerzten so wie mir, in einer früher schon erwähnten Beobachtung gegangen ist. Die Stiche verfehlten den Abscess, der bei der Section hart neben der blossgelegten Rinde des Hirns gefunden wurde (cf. auch Kappeler, Correspondenzbl. d. Schweizer Aerzte, 1876, S. 106 und Schönborn, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1880, Bd. 13, S. 381).

An der Zeit dürfte es sein, die Explorativnadel mit dem Messer zu vertauschen. Je zuversichtlicher die Diagnose, desto ungefährlicher ist auch das Mittel. Durch zweierlei Erfahrungen sind wir heute in Bezug auf das Antasten von Hirnsubstanz weniger bedenklich geworden, als noch Astley Cooper war, welcher seiner Scheu, selbst vor der Extraction locker in der Hirnrinde steckender Knochensplitter Ausdruck gegeben hat. Einmal sind wir gewöhnt worden, im Interesse einer besseren, primären Wunddesinfection, die Bröckel von Hirnsubstanz aus der Tiefe complicirter Schädelfracturen fortzuschaffen und dabei die Quetsch-

wunde der Rinde ordentlich zu glätten. Je genauer und sorgfältiger wir dabei verfuhren, desto bessere Heilungen nicht nur, sondern auch functionelle Resultate erzielten wir. Weiter hat uns die Physiologie insbesondere die der Hirnrinde mit der Ausdehnung bekannt gemacht, welche im Baue und der Einrichtung des Gehirns das Princip der stellvertretenden Function besitzt, und dass jede sensorische und motorische Provinz des Körpers eine mehrfache Vertretung in seinem Centralorgane hat. Hunderte von Thierexperimenten an der Hirnrinde lehren, wie der Ausfall, welcher einer Aufhebung von Verbindungen der Elementartheile folgt, durch das Eintreten anderer Elemente ausgeglichen und ersetzt wird. Das zweite Moment, welches den Schnitt in's Hirn rechtfertigt, ist ganz und gar den letzterwähnten Versuchen entnommen. Von all' den Aufschlüssen, welche die Operationen am Hirn der Hunde und Affen uns gegeben haben, ist für unseren Zweck besonders wichtig die relative Indifferenz eines tief in die Markmasse der Hemisphären geführten Schnittes. Er geht, anders als die Versuche der Umschneidung einer Rindenportion, oder der Exstirpation eines Abschnittes der Oberfläche, symptomlos vorüber.

Ausser der Durchtrennung von zahlreichen Faserzügen hat man beim Schnitte in's Hirn auch noch die Blutung gefürchtet. Mit dem Blutergusse aus einem Hirngefässe verband man die Vorstellung von der Bildung eines grossen, hämorrhagischen, sogenannten apoplectischen Herdes inmitten des Organes. Aber die von diesem verursachten Unterwühlungen und Zertrümmerungen von Hirnsubstanz sind beim Schnitte schon deswegen unwahrscheinlich, weil durch die offene Wunde das Blut seinen Weg einfach nach aussen nehmen wird. Der Haupttheil der Blutung stammt bei dem empfohlenen Eingriffe, wenn er nicht tiefer als 4—5 cm eindringt und vor dem Dache der Seitenventrikel anhält, aus der Durchtrennung der Piagefässe, nicht aus der Hirnsubstanz selbst. Endlich besitzen wir in der provisorischen und temporären Jodoformtamponnade, von welcher ich bei blutenden Hirnverletzungen in der Behandlung complicirter Fracturen den ausgiebigsten Gebrauch mache[1]) ein ganz vortreffliches Mittel einer definitiven Blutstillung.

Die Technik der Eröffnung eines Hirnabscesses wird uns heut zu Tage nicht mehr von der Operation ab-

[1]) Bramann: v. Langenbeck's Archiv, Bd. 36, S. 72.

schrecken. Die Diagnose allein ist es, von der wir Alles, d. h. den Fortschritt in der Behandlung und Heilung zu erwarten haben. Bis zu einer gewissen Höhe der Wahrscheinlichkeit muss diese gebracht sein, ehe die chirurgische Action in ihre Rechte tritt. Das ist nothwendig, damit unser Eingriff nicht dem Tasten eines Blinden gleicht. Gründet aber die Diagnose sich auf diejenigen Ermittelungen, welche wir als die Angelpunkte derselben bezeichnet haben, so wird auch im Falle blosser Wahrscheinlichkeit die Operation gewagt werden dürfen. Es giebt am Ende hier wie überall einen Punkt, an welchem die diagnostische Erwägung aufzuhören und die Handlung des Arztes einzutreten hat. Als einen Vortheil unserer vorgeschrittenen Kunst betrachten wir es gerade in diesen Fällen, dass wir so viel mehr als früher leisten können. Wir sind nicht an den Durchmesser der Trepankrone früherer Zeiten gebunden. Mit dem Meissel eröffnen wir den Schädel so weit und breit, als wir zu unserer Orientirung bedürfen und mit der breiten Messerklinge vertauschen wir die enge Stichöffnung der Nadel und des Trocarts. Sollten wir uns dennoch geirrt haben, so sind wir im Stande die Gefahren unseres Eingriffes zu beherrschen und meist auch glücklich vorüberzuführen. Ich kann mich nicht zu dem Standpunkte bekennen, dass die Eröffnung der Höhle der Dura und des Peritoneums zwei durchaus irrelevante Eingriffe sind. So lange wir für unser Operiren und Verbinden nicht an eine absolute Unfehlbarkeit glauben, werden wir zugeben müssen, dass in unserem antiseptischen Verfahren Fehler gemacht werden können und oft gerade dort gemacht worden sind, wo wir unserer Sache besonders sicher zu sein vermeinten. Das grosse Material der Weltstadt, an dem wir arbeiten, mag mehr als Andere uns gerade zu strenger Zucht und heilsamer Selbstbeherrschung mahnen. Ich kann die exploratorische Trepanation und Hirnincision nur dort für berechtigt halten, wo Das, was unsere Untersuchung bereits ermittelt und sichergestellt hat, sie gebieterisch fordert.

Durch die anatomische Untersuchung in Gussenbauer's (S. 49), meinem (S. 51) und Macewen's (S. 69) Falle ist die Heilung eines ausreichend eröffneten Hirnabscesses in ihrem späteren und früheren Stadium erwiesen worden. An diesem Resultate vermag die Entwickelung consecutiver Störungen und Nachkrankheiten nichts zu

ändern. Es können selbstverständlich dort, wo während der Eiterung Nervenbahnen zerstört und Leitungen unterbrochen sind, secundäre Degenerationen bestimmter, von ihren Centren getrennter Faserzüge folgen, ebenso die weit über den Sitz der Narbe ausstrahlenden diffusen, bindegewebigen Degenerationen des Gehirns. Das ist nach jeder Narbe im Hirne möglich, aber nicht nothwendig. Im Gegentheile sind grosse und ausgedehnte Narben im Hirne oft schon als unvermutheter Sectionsbefund in den Leichen von Menschen gefunden worden, die sich ein langes Leben hindurch des besten geistigen und körperlichen Wohlseins erfreuten.

Die Krankheit, welche am ehesten in Folge einer Hirnnarbe, wie sie ein ausgeheilter Abscess allerdings zurücklassen muss, entstehen kann, ist die Epilepsie. In der That hat sie im Falle von Gussenbauer zum Tode geführt, während sie in dem von Fenger der Besserung oder gar dem Erlöschen zuzugehen scheint.

Verlassen kann ich das Capitel von der Behandlung der Hirnabscesse nicht, ohne auch ihrer prophylactischen Behandlung zu gedenken. In dieser Beziehung habe ich schon auf unsere Bemühungen, die complicirten Fracturen des Schädels schnell und ohne Eiterung zur Heilung zu bringen, verwiesen. Die Glättung und bessere Einrichtung der Bruchstelle spielt in dieser Beziehung dieselbe Rolle wie die einst von mir vorgeschlagene Deckung derselben mittelst plastischer Hautverschiebungen. Wird die Eiterung ganz, oder so gut wie ganz, vermieden, dann ist ein späterer Hirnabscess auch nicht zu fürchten. Diese Erfahrung ist ein Mahnruf an diejenigen, welchen die Behandlung der chronischen Otorrhoeen anvertraut ist. Gewiss darf sich die moderne Ohrenheilkunde hier schöner Resultate rühmen. Ich verweise nur auf die Arbeiten von Loewenberg[1]) und Kessel[2]), sowie auf die grosse Bedeutung, die Schwartze's Operationen am Proc. mastoideus gewonnen haben, seit an die Stelle des Wilde'schen Schnittes die Aufmeisselung der Zellen des Warzenfortsatzes und die des Antrum getreten ist[3]). Die operative Behandlung der chronischen Ohreneiterungen ist damit aber noch nicht abgeschlossen.

---

[1]) Loewenberg: L'Union médicale, 1885.

[2]) Kessel: Correspondenzblätter des allgem. ärztlichen Vereins von Thüringen, 1888, No. 9.

[3]) Scherrer: Ueber die Trepanation des Processus mastoideus. Züricher Dissertation, 1889.

Gewiss wird in der Mehrzahl aller Ohreneiterungen das vorsichtige Ausspritzen vom äusseren Gehörgange aus zum Ziele, d. h. einer dauernden Heilung führen. Wo aber diese Heilung warten lässt, wo das Trommelfell zerstört und die Gehörknöchelchen eliminirt sind, wo die Eiterung auf die Zellen des Warzenfortsatzes sich ausgedehnt und die Knochen selbst ergriffen hat, könnte sehr wohl mehr als das blosse Aufmeisseln des Proc. mastoideus und das unermüdliche Durchspritzen der gerade modernen antiseptischen Lösungen geschehen. Unsere Aufgabe ist, dem Eiter freien und stetigen Abfluss zu verschaffen. Dazu dient die Drainage der Abscesshöhle und die Ruhe, die man ihr lässt. Mittelst des Einspritzens und Irrigirens können leicht Eiterpartikel, also phlogogene Substanzen aus dem Eiterherde in die ihm angrenzenden noch nicht eiternden, aber weichen Hirnpartieen gepresst und geschleudert werden. Der Strahl von Carbol- oder Borsäure wird dadurch zum Mittel einer Propagation der Entzündung. Wie oft habe ich einfache Weichtheilschüsse, die sich selbst überlassen unter dem Schorfe gewiss geheilt wären, am 5. und 6. Tage lediglich dadurch sich entzünden sehen, dass sie Object der Thätigkeit eines mit dem Irrigator, oder der Spritze ausgerüsteten Arztes wurden. Ich habe in der modernen Otiatrik viel mehr und wuchtiger spritzen sehen, als ich selbst an einer breit klaffenden Hautwunde zu verantworten im Stande wäre!

In jüngster Zeit hat auch Küster[1]) auf den Sitzungen der Berliner medicinischen Gesellschaft, zuunächst im Anschlusse an die Vorstellung meines, wegen eines tiefen Abscesses im Schläfelappen glücklich operirten Patienten, diesem Gedanken Ausdruck gegeben und sich auf eine grosse Reihe eigener Erfahrungen berufen, indem es ihm gelungen ist, durch eine breitere Eröffnung der eiternden Höhlen mit der Eiterung fertig zu werden. Schon im Jahre 1879 habe ich eine Kugel, welche in der Tiefe des knöchernen Gehörganges stecken geblieben und eine acute Eiterung mit hohem Fieber, Kopfschmerzen, Status typhosus und Erbrechen hervorgerufen hatte, so herausgeholt, dass ich die obere und hintere Wand des äusseren Gehörganges fortmeisselte. Zwischen der oberen Wand des äusseren Gehörganges und der unteren und seitlichen

[1]) Küster: Deutsche medic. Wochenschrift, 1889, No. 12 u. No. 13.

Grenze der mittleren Schädelgrube liegt noch eine ziemlich mächtige Knochenschicht, in welcher der Meissel bis an die knöcherne Umrahmung des Trommelfelles vordringen kann, ohne dabei das Cavum cranii zu eröffnen. Man kann sich hiervon durch parallel der Schädelbasis geführte Sägeschnitte, die über dem äusseren Gehörgange durchgelegt werden, überzeugen. Die Grenze nach oben wird durch den leistenartigen Vorsprung gebildet, welchen die quergestellte Wurzel des Proc. zygomaticus über dem Ohre vorstellt, ein Vorsprung, der über den äusseren Gehörgang weg bis auf die äussere Fläche des Proc. mastoideus reicht. Mit einem halbmondförmigen, concentrisch zum Antihelix, aber wohl 2 cm von ihm entfernten Schnitte wird das äussere Ohr umschnitten, bis auf die äussere Fläche der Schuppe und des Warzentheiles. Die dabei etwa verletzten Zweige der Auricularis posterior, oder auch ihr Stamm werden unterbunden. Darauf wird das Periost von oben, oben-hinten und hinten gegen die Grenze des äusseren Gehörganges so zurückgeschoben, dass überall hier dessen Umrandung klar gelegt ist. Dann wird dicht unter dem Grat der erwähnten Wurzel des Jochfortsatzes der schmale, scharfe Meissel angelegt und nun, sowie das oben angegeben ist, ein Knochenspan nach dem anderen fortgemeisselt, wobei der Meissel weiter nach hinten zu dem Proc. mastoideus fortgeführt wird, um von hier aus in schräger Richtung gegen die, die hintere Wand des äusseren Gehörganges bildende Pars tympanica vorzudringen. Die schräge Richtung des Meissels und das Fortbrechen der Späne durch Aufheben des nur flach in den Knochen getriebenen Instrumentes sichern vor zu tiefem Eindringen und gar vor Verletzung des Facialis im Fallopi'schen Canale. Man kann durch, in dieser Weise ausgeführte Fortnahme der oberen und hinteren Wand des äusseren Gehörganges einen Trichter sich formiren, in dem man mit dem Finger bis in die Paukenhöhle vordringen kann, um aus ihr die Reste der Gehörknöchelchen, die starr gewordenen Granulationen und den käsigen, stagnirenden Eiter mit dem scharfen Löffel fortzuschaffen. Gerade so habe ich bei meinem S. 59 erwähnten Patienten am 16. December des vorigen Jahres operirt. Es war allerdings mit dem Ohrenflusse desselben, während der Behandlung seiner Trepanationswunde besser geworden, indessen die Eiterung bestand fort. Nachdem ich ihn von seinem Hirnabscesse befreit hatte, musste mir selbstverständlich

viel daran gelegen sein, ihm auch das Gehörleiden, welches die Ursache der gefährlichen Hirnaffection doch unstreitig gewesen war, zu heilen. Ich nahm daher die Blosslegung des äusseren Gehörganges und die Abmeisselung von dessen oberer und hinterer Wand mit breiter Eröffnung der Zellen des Warzenfortsatzes so vor, wie ich das eben beschrieben habe. Die Wunde wurde zunächst mit Jodoformgaze gefüllt und dieser Tampon zwei Tage lang liegen gelassen. Dann wurde ein Drainrohr bis in die Tiefe der ausgekratzten Paukenhöhle geführt und in dem Maasse, als die Wunde hinter dem Ohre sich mit immer üppigeren Granulationen füllte, durch ein neues, von immer feinerem Kaliber ersetzt. Endlich wurde es am 23. Januar ganz fortgelassen. Als ich am 30. Januar meinen Patienten noch einmal der Berliner medicinischen Gesellschaft vorstellte, war auch die Wunde vom 16. December geheilt und die Eiterung glücklich versiegt. Die Watte, welche Patient 24 Stunden im Ohre getragen hatte, war trocken.

---

3. Die operative Behandlung der Geschwülste des Gehirnes.

Wenn ich mich nur nach den Eindrücken der Consultationen und Discussionen in medicinischen Gesellschaften und Kreisen richten darf, will es mich dünken, als ob die Frage nach der operativen Behandlung von Hirntumoren häufiger aufgeworfen sei, als die nach der Eröffnung von Hirnabscessen. Und doch glaube ich, dass die Chirurgie der Hirngeschwülste weniger Aussicht auf Erfolg und deswegen eine schlechtere Zukunft hat, als die der endocraniellen Eiterungen.

Es kann nicht meine Absicht sein, hier die Lehre von der Diagnose der Hirngeschwülste zu erläutern. Sie hat in Wernicke's vortrefflichem Lehrbuche der Gehirnkrankheiten eine ausgezeichnete Darstellung gefunden. Nur die hohen Anforderungen, welche der Chirurg an die Diagnose stellen muss, habe ich zu begründen. Wer eine Hirngeschwulst operiren soll, braucht mehr als den Sitz des Gewächses zu kennen,

er muss auch wissen, ob der Tumor überhaupt ausschälbar ist. Bekanntlich kommen die Geschwülste des Hirnes in zwei Formen vor: 1. als abgegrenzte und sogar von einer eigenen bindegewebigen Kapsel eingehüllte, und 2. als infiltrirte, ohne erkennbare Grenze in die gesunde Hirnsubstanz übergehende. In der Regel ist rings um die letzteren, noch in ziemlich weitem Gürtel, das Hirn im Zustande rother und weisser Erweichung. Die der ersten Gruppe verdrängen das Hirngewebe, die der letzteren zerstören es und setzen sich an die Stelle des Zerstörten. Die ersteren kann man ausschälen, sei es mit stumpfen, sei es mit scharfen Instrumenten; die letzteren nicht. Um sie herauszuheben und zu exstirpiren, müsste man, ähnlich wie bei der Operation von Carcinomen des Gesichtes und der Brust, seinen Schnitt weit im Gesunden führen, also ganze Abschnitte des Organes fortschaffen. Solch' eine Absetzung eines Hirntheiles ist eigentlich nur an zwei Stellen ausführbar, an der Extremitas frontalis und occipitalis. An allen anderen Stellen müssten es nur sehr kleine, infiltrirte Tumoren sein, die wir in dieser Weise fortzuschaffen im Stande wären.

Die vom Knochen, also vom Schädeldache ausgehenden Geschwülste will ich nur vorübergehend hier erwähnen. Die umfangreichen und doch glücklichen Operationen, die man ihretwegen am Schädel ausgeführt hat, sind der Ausgangspunkt jener Bestrebungen geworden, die durch eine grössere Lücke im Schädeldache sich den Weg in's Innere der von ihm bedeckten Höhle bahnen wollten. Es ist durch hinlänglich viele Beispiele erhärtet worden, dass ein grosser Theil des Schädelgewölbes fortgebrochen und fortgenommen werden kann, ohne das Leben und die Functionen des Hirnes zu schädigen. Am häufigsten mögen bis jetzt Carcinome der Stirnhaut zur Fortnahme grösserer Stücke des Stirnbeins Veranlassung gegeben haben. Ich selbst habe in acht oder zehn Fällen in dieser Weise glücklich operirt. In einem meiner Fälle[1]) wurde wohl der dritte Theil des Stirnbeins entfernt und der grosse Haut- und Knochendefect durch eine sofort folgende plastische Operation ersetzt und geschlossen, ein Verfahren, welches ich seitdem in allen analogen Fällen stets mit dem besten Erfolge angewandt habe. Der erwähnte Würzburger Patient ist drei

[1]) Ulrichs: Münchener ärztliches Intelligenzblatt, 1880, S. 155.

Jahre nach der Operation noch untersucht und nicht nur recidivfrei, sondern auch sonst völlig gesund befunden worden. Sein Defect im knöchernen Schädeldache störte ihn in keiner Beziehung. Wichtiger und zum Theil auch noch grossartiger sind die Fälle, welche Heineke[1]) gesammelt und jüngst Gussenbauer[2]) durch eine interessante Beobachtung ergänzt hat. Im v. Langenbeck'schen Falle[3]) handelte es sich um ein faustgrosses, unregelmässiges Sarcom des Scheitels, nach dessen Exstirpation eine Schädellücke von 8 cm im Durchmesser zurückblieb. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfälle. Grösser noch waren die Defecte in Mac Ewen's[4]) und Gussenbauer's Fällen. In letzterem wurde die ganze rechte Hälfte des Stirnbeins mit dem Margo supraorbitalis und ein kleineres Stück vom grossen Keilbeinflügel und der Schläfeschuppe abgetragen. Die Heilung folgte ohne Temperatursteigerung und ohne Hirnerscheinungen, und nach zwei Jahren noch war der Mann vollkommen gesund und kräftig. Die zurückgebliebene Grube der rechten Stirnseite hatte theilweise sogar einen knöchernen, durch Knochenneubildung gelieferten Grund. Die Operationen unserer Stirnkrebse nöthigten v. Langenbeck wie mich zur Abtragung grosser Durastücke, und Küster[5]) musste gelegentlich der Operation eines Sarcomrecidives ausser der Dura auch noch einen Theil des vorher unterbundenen Sinus falciformis superior mitnehmen.

War hiermit der Beweis geliefert, dass folgenlos grosse Stücke des knöchernen Schädeldaches entfernt werden können, so lag es allerdings nahe, die Frage aufzuwerfen, ob nicht dieselbe umfangreiche Resection des Schädeldaches uns die Möglichkeit zur Exstirpation nicht nur einer Knochen- und Dura-, sondern auch einer Hirngeschwulst verschaffen würde? Vorher müssen wir freilich wissen, welche Hirngeschwülste einer operativen Behandlung überhaupt zugänglich sind und wie wir

---

[1]) Heineke: Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes, 1882, S. 199.
[2]) Gussenbauer: Zur Kenntniss und Exstirpation der myelogenen Schädelgeschwülste. Prager Zeitschrift für Heilkunde, 1884, S. 139.
[3]) von Langenbeck: Verhandl. der Deutschen Gesellsch. für Chirurgie, 1881, S. 18.
[4]) Mac Ewen: Tumour of dura mater. Removal of tumour from dura mater and orbital cavity. Recovery. Lancet, 1881, Vol. II, p. 581.
[5]) Küster: Berliner klin. Wochenschrift, 1881, No. 46.

diese erkennen? Zur Beantwortung der ersten dieser Fragen hat Hale White[1]) einen wichtigen Beitrag geliefert, indem er 100 Hirntumoren, die im Leichenhause des Guy's Hospital während der Jahre 1872—84 zur Section gekommen waren, in Bezug auf die Möglichkeit ihrer operativen Beseitigung prüfte. Es fällt in seinen Ermittelungen zunächst die relative Frequenz der Hirntumoren auf, denn auf 59 Sectionen kam je eine Hirngeschwulst. Von den 100 Tumoren sind bezeichnet als tuberculöse Geschwülste 45, als Gliome 24, Sarcome 10, Gliosarcome 2, Carcinome 5, Cysten 4, Lymphome 1, Myxome 1, Gummata 5 und unbestimmte Geschwülste 3.

Die syphilitische Neubildung im Hirne, das Gumma oder Syphilom, erscheint recht oft in Gestalt einer Geschwulst und sitzt am häufigsten in der Peripherie des Hirnes, in der Dura oder im Subarachnoidealraume, von hier aus auf die Substanz des Gehirns übergreifend. Es ist mithin zugänglich und muss wegen seiner umschriebenen Form auch wie die anderen Gummata, z. B. die des Muskels, durch Exstirpation resp. Auslöffelung zu entfernen sein. Sitzen die Gummata in der motorischen Region, so können sie, wie andere Geschwülste derselben, von unserer Diagnose erreicht werden, ja das Krankheitsbild, das hier uns entgegentritt, ist sogar ein sehr prägnantes und, weil nicht seltenes, auch ein gut bekanntes. Nach allerlei allgemeinen Symptomen, wie psychischer Verstimmung, Abends und Nachts exacerbirenden Kopfschmerzen mit Schlaflosigkeit, treten die schweren Erscheinungen plötzlich auf, meist als epileptiforme Convulsionen. Bekanntlich folgen in einzelnen Fällen diese Anfälle so rasch auf einander, dass ein lebensgefährlicher Status epilepticus vorzuliegen scheint und man daher die operative Entfernung des Gumma als eine Indicatio vitalis ansehen könnte. Allein, abgesehen davon, dass in diesem Stadium nur selten einmal genügende Anhaltspunkte für die Bestimmung des Sitzes der Neubildung schon gewonnen sein dürften, hilft selbst jetzt die schnelle Herbeiführung einer Quecksilber-Intoxication, wie ich noch jüngst gesehen habe, in geradezu abschneidender Weise.

Kaum irgend ein Gebiet giebt es, in welchem eine energische,

---

[1]) Hale White: Guy's Hosp. Rep., 1886. Vol. 43. p. 117.

innere Therapie, sei es mit den Präparaten des Quecksilbers, sei es mit den Maximaldosen des Jodkali, eine so schnelle und sichere Heilung herbeiführt, wie bei der Hirnsyphilis. Es wäre eine unverantwortliche Unterlassung, wenn man hier mit der operativen und nicht mit der medicamentösen Hülfe begänne. Ist diese eingeleitet und durchgeführt, so sind damit auch die meisten Gummata der Hirnrinde in Heilung übergeführt worden. Die Frage nach der Operation könnte nur wieder aufgenommen werden, wenn trotz der bezeichneten Therapie und ihrer consequent und lange fortgeführten Anwendung, die schlimmen Symptome nicht geschwunden wären. Aber in diesen Fällen ist es durchaus fraglich, ob wir noch ein Gumma treffen würden, ob nicht vielmehr bloss ein bestimmtes Residuum desselben, die Narbe vorläge. Die Exstirpation aber einer Narbe lässt sich nicht ohne Hinterlassung einer anderen, neuen Narbe bewerkstelligen und zweifelhaft ist es, ob und wie viel bei diesem Tausche der Kranke gewinnt.

Die Frage der Lösung und Entfernung von Narben an der Hirnperipherie wird uns im Capitel von der operativen Behandlung der Epilepsie beschäftigen. Aber dort liegt die Sache doch anders als hier, die betreffende Narbe ist eine durch ein Trauma bedingte und voraussichtlich ungünstig gestaltete. Wir setzen an die Stelle der schlechten Narbe die bessere. Hier aber verbürgt uns nichts, dass die neue Narbe auch die weniger umfangreiche werde und ihre nähere oder fernere Nachbarschaft in geringerem Maasse als jene zerre, spanne oder sonst wie störe.

Erfahrungen über die Trepanation bei syphilitischen Hirnleiden sind bis jetzt so gut wie gar nicht gemacht worden. Auf zwei Fälle Macewen's, die vielleicht hierher gehören, komme ich weiter unten zurück.

Das grösste Contingent der Hirntumoren stellt die Hirntuberculose. Ihre Prognose ist die denkbar schlechteste und eine innere leistungsfähige Medication noch ein pium desiderium. Es liegt daher nahe, gerade hier die operative Hülfe eintreten zu lassen. Allein auch sie stösst auf eine Reihe grosser und oft sogar unüberwindlicher Schwierigkeiten.

Es giebt, wie Virchow in seinem Geschwulstwerke S. 665 sagt, gewisse vereinzelte Fälle grosser Hirntuberkel, die als primäre Hirntuberculose aufzufassen sind. Allein gegenüber der grossen

Zahl von primären Tuberculosen anderer Organe, ist die gleiche Hirntuberculose doch eine Seltenheit, ja beinahe nur eine Ausnahme. In den 45 Fällen von White waren neben dem Gehirne noch andere Organe ergriffen, 5 Mal nur ein anderes Organ und 4 Mal zwei andere, sonst noch 3, 4, 5, 6 und 7 verschiedene Organe und Gewebe. Beschränkt man die Operation einer Localtuberculose auf diejenigen Erkrankungen, bei welchen die Infection noch keine allgemeine geworden ist, also auf die, wo höchstens zwei oder drei Organe leiden, so würden, von diesem Gesichtspunkte aus, 9 der 45 Fälle als operable bezeichnet werden dürfen. Von den betreffenden 9 war aber einer durch die Multiplicität der Herde im Hirne und der andere durch seinen Sitz in der Brücke dem Messer des Chirurgen entrückt, mithin kämen weiter zur Sprache nur noch 7 Fälle. Doch auch von diesen müssen 4 fortfallen, einer wegen gleichzeitiger tuberculöser Basilarmeningitis und drei wegen diffuser Ausdehnung der tuberculösen Massen. Von den drei, die angreifbar, weil erreichbar, waren, erfahren wir aus White's Tabelle Folgendes: Im ersten Falle handelte es sich um ein Tuberkelconglomerat an der Medianseite der linken Hemisphäre, ausserdem aber um eine Tuberculose des Peritoneums und der Tuba Fallop.; im zweiten um einen wallnussgrossen Knoten im Rolando'schen Centralspalt, aber um gleichzeitige Lungen- und Darmtuberculose; im dritten um einen Herd in der linken Hemisphäre des Kleinhirns neben Tuberculose der Mesenterialdrüsen. Angenommen, es offenbare sich uns auch einmal ein Hirntuberkel, dessen Sitz nahe der Oberfläche und dessen noch bescheidener Umfang eine Operation zulassen, wie in den eben angeführten drei Fällen, das ja denkbar gewesen wäre, so ist damit immer noch nicht die Operationsfrage entschieden, denn das allerdings günstige Operationsobject kann mit Lungen-, Darm- und Peritonealtuberculose vergesellschaftet sein! So kommt es, dass die Reductionen immer grösser werden und als Gegenstand unserer operativen Thätigkeit bloss einer der White'schen Fälle übrig bleibt, der dritte der letzterwähnten drei, in welchem wir zudem noch auf einen glücklichen Rückgang der gleichzeitigen Mesenterialdrüsenaffection rechnen müssen. In diesem Falle sass der Knoten in der linken Hemisphäre des Kleinhirns.

Ich glaube nicht, dass ich zu weit in meinen Einschränkungen gegangen bin, denn es kommt zu den aufgeführten noch eine Schwierigkeit. Die Art der Einlagerung der käsigen Massen in das weiche Hirngewebe hindert uns, sie mit der Exactheit und Vollständigkeit durch den scharfen Löffel herauszubefördern, welche wir beim Auskratzen tuberculöser Haut- und Knochengeschwüre anwenden dürfen. Unser Operiren wird unvollkommen bleiben und das Recidiv daher schnell sich einstellen, wenn nicht die Operation gerade hier noch schlimmere Folgen nach sich zieht, nämlich die Begünstigung der Dissemination des Processes über die weichen Hirnhäute, die Entwickelung einer tuberculösen Meningitis.

Die Mittel zur Diagnose eines Tuberkelconglomerats im Hirne sind keine anderen, als die für die Diagnose einer Hirngeschwulst bestehenden. Daher führt der Gang unserer Ueberlegungen zunächst dazu, eine bestimmte Stelle im Hirne — und hier kann aus leicht zu übersehenden Gründen fast nur von der motorischen Region die Rede sein — als Sitz einer Geschwulst zu bezeichnen. In zweiter Stelle wird erst von der Natur dieser Geschwulst die Rede sein können, davon, ob diese Geschwulst ein Sarcom oder Gliom, ein Syphilom oder ein Tuberkelknoten ist. Man macht die Diagnose einer endocraniellen Geschwulst mit einem bestimmten, unserem Messer zugänglichen Sitze, setzt also einen operablen Hirntumor voraus, findet aber nach Blosslegung des Operationsfeldes ein frisches Tuberkelconglomerat, oder einen käsig zerfallenen Knoten. Dann wird man selbstverständlich weiter gehen und den Krankheitsherd fortzunehmen suchen.

Trotz aller entgegenstehenden Bedenken ist indessen die Exstirpation von Hirntuberkeln nicht bloss in Angriff genommen, sondern auch mit bestem Erfolge ausgeführt worden. Zeigen einerseits die bis jetzt operirten Fälle, dass das uns beschäftigende Problem lösbar ist, so liefern sie andererseits doch auch den Beweis, wie berechtigt unsere oben vorgebrachten Einwände gewesen sind.

Vier Mal ist wegen localisirter Hirntuberculose operirt worden. Von den vier Operirten starben zwei sehr bald nach der Operation, zwei genasen. In den beiden ge-

nesenen Fällen wurde ein Hirntumor unter Umständen diagnosticirt, welche seinen Sitz sehr genau, seine Natur und Beschaffenheit aber kaum annähernd bestimmen liessen.

Der erste Fall gehört Horsley an. Es ist derselbe, den er 1886 der British medical Association vorstellte und zu dem ihm, ausser den Celebritäten seines Vaterlandes auch Charcot u. A. mit vollem Rechte gratulirt haben.

Ein 20jähriger Mann, der seit seinem 15. Jahre mehrfach an Pleuritiden gelitten hatte, erkrankte zuerst im Januar 1884 an klonischen Krämpfen im Daumen und Zeigefinger der linken Hand, wohl 2 Mal am Tage. Im März erfolgte der erste schwere Anfall mit Zubodenstürzen des Patienten, während die Krämpfe vom rechten Arme sich weiter ausbreiteten. Ein zweiter solcher Anfall wiederholte sich erst im Januar 1885. Dann wieder nur leichtere Zuckungen bis zum August 1885, wo eine Serie schwerer Anfälle 1—2 Mal wöchentlich sich einstellten und bis December 1885 dauerten. Der Charakter der Anfälle war immer derselbe. Sie begannen mit klonischen Zuckungen im linken Daumen und Zeigefinger, dann folgten die das Handgelenk bewegenden Muskeln, weiter Ellenbogen und Schulter, endlich Gesicht. Nun erst wurde Patient bewusstlos. Die Augen richteten sich nach links, dann traten weiter in die Reihe der Zuckungen die linke obere Extremität, die rechte obere und zuletzt auch die rechte untere. Nach dem Anfalle folgte eine Paralyse der linken Extremität. Bei der Untersuchung im April war die Kraft der linken oberen Extremität bedeutend herabgesetzt, doch konnten alle Bewegungen ausgeführt werden. Der linke Daumen war meist starr und steif, wenn er sich nicht in klonischen Zuckungen befand. Pat. klagte über heftige, am Hinterhaupte beginnende und nach der rechten Parietalgegend hinüberziehende Kopfschmerzen. An der Eintrittsstelle der Nervi optici keine pathologischen Veränderungen. — Die Diagnose nahm ein reizendes Moment an, welches nahe der Grenze des unteren und mittleren Drittels der aufsteigenden Centralwindung, dem Sitze des Centrums für die Bewegungen der Finger, insbesondere der Opposition des Daumens zu suchen sei. Ueber die Natur der Störung wurde nichts festgestellt. — Ueber der bezeichneten Stelle setzte am 22. Juni 1886 Horsley eine breite Trepankrone an. Nach Abhebung der Dura kam ein Tumor zum Vorscheine. Um diesen zu übersehen, wurde noch mehr Knochen, und zwar so weit als die Dura mit ihm inniger verwachsen war, entfernt. Der Tumor überragte die Oberfläche des Hirnes und schien nur einen halben Zoll breit zu sein. Horsley entfernte mit freien Schnitten in der gesunden Umgebung alles Kranke nebst einer angrenzenden blauroth verfärbten Zone grauer Substanz. Die Neubildung breitete sich weit unter dem Cortex aus. Der Operateur überzeugte sich davon, dass das Rindencentrum des Daumens sicher fortgenommen worden war. Zahlreiche Gefässe wurden unterbunden. Sofortiger Wundverschluss, Drainage, Listerverband. $^5/_6$ der Wunde heilten per primam bis zum Schlusse der ersten Woche. Am unteren Rande des Hautlappens stiess sich ein Stückchen gangränös ab, sonst anstandslose Hei-

lung. — Am Tage nach der Operation Paralyse der unteren Zweige des linken Facialis, weiter der linken oberen Extremität mit Einschluss der Schulter. Am 27. Juni wurde eine linksseitige Aufhebung des Gefühles für leichte Berührung, neben erhaltenem Schmerzgefühl und vollständigem Verlust des Muskelgefühles constatirt. Bis zum August erhielt indessen Patient alle diese Empfindungen, sowie die Bewegungen der Extremität wieder zurück, mit Ausnahme der Bewegungen der Finger, welche in Fortfall blieben. Die Geschwulst schloss in einer Hülle dichten Bindegewebes zwei Herde käsiger Massen ein.

In der Tabelle, welche Horsley über seine Operationen im April 1887 veröffentlicht hat, bemerkt er, dass später, im September, October und November, sich wieder Krampfanfälle einstellten, welche aber auf den linken Arm nebst Schulter beschränkt blieben.

Der Fall ist in Bezug auf die Diagnose ebenso bemerkenswerth, wie hinsichtlich der Operation, da Horsley die Schwierigkeiten, welche die verschwommenen Grenzen der Hirntuberkel bereiten, dadurch überwand, dass er mittelst Schnitten, welche durch die gesunde Umgebung gingen, die ganze kranke Region exstirpirte.

In dem zweiten glücklich operirten Hirntuberkel war es das Centrum der grossen Zehe, welches der Operateur aufsuchte. Der Fall gehört Macewen, leider kann ich über denselben nichts mehr bringen, als den kurzen Bericht, welchen der Autor selbst in seiner schon citirten Rede auf der Jahres-Versammlung der British medical Association gegeben hat.

Es handelte sich um ein 7jähriges Mädchen, das an sehr häufig auftretenden epileptiformen Anfällen mit nachfolgender Parese der von den Krämpfen heimgesuchten Muskeln litt. Beim Beginne eines solchen Anfalles verspürte die Patientin zuerst einen äusserst heftigen Schmerz in der grossen Zehe des rechten Fusses, so dass sie aufschrie. Bald darauf stellte sich ein tonischer Krampf mit Extensionsstellung des Hallux ein, der gewöhnlich 5 Minuten anhielt. Damit war zuweilen der Anfall überhaupt beendigt. Häufiger jedoch folgten diesen Erscheinungen klonische Krämpfe des rechten Fusses, des Unter- und Oberschenkels bis zum Hüftgelenke hinauf, wo sie zumeist aufhörten. Gelegentlich wurden bei dem Anfalle auch die Muskeln des Rumpfes, des Gesichtes und der oberen Extremität rechterseits befallen, während in seltenen Fällen später auch die andere Körperhälfte in Krämpfe gerieth und die Patientin dann bewusstlos wurde. In den afficirten Körpertheilen war die motorische Kraft beträchtlich herabgesetzt, die Sensibilität der Haut jedoch vollständig erhalten.

Aus diesen Erscheinungen wurde auf eine corticale Erkrankung von relativ geringer Ausdehnung geschlossen. Das eigenthümliche Schmerzgefühl und der constante Anfang in der grossen Zehe deuteten auf die obere Gegend

der Centralwindungen. Dabei machten es der Allgemeinzustand der Patientin, sowie die Erhebungen über den Gesundheitszustand ihrer Eltern wahrscheinlich, dass es sich um eine Herderkrankung tuberculöser Natur handelte, die vielleicht eine multiple sein konnte.

Es wurde die oberste Partie der vorderen Centralwindung bei der Operation blossgelegt. Daselbst war bis auf einige gerstenkorngrosse Tuberkelknötchen, die den über die vordere Centralwindung verlaufenden Gefässen anhafteten, an der Hirnoberfläche nichts zu sehen. Als aber Macewen die Centralwindungen sorgfältig und vorsichtig mit dem Finger abtastete, fand er in dem oberen Theile der hinteren Centralwindung, in der Hirnsubstanz völlig vergraben, ein deutlich begrenztes Knötchen, welches sich nach Durchschneidung des darüber liegenden Rindentheiles als ein haselnussgrosser Tuberkel erwies, der leicht ausgeschält werden konnte. Das unmittelbare Resultat der Operation war eine Unruhe der Extremitäten und ein Zittern, das die Musculatur der rechten Körperhälfte, besonders der rechten oberen und unteren Extremität befiel. Dieses hielt beiläufig eine Woche an, um dann allmählich nachzulassen. Seitdem ist mehr als ein Jahr verflossen, ohne dass sich Anfälle gezeigt hätten und Patientin befindet sich ganz wohl.

In Bezug auf Diagnose und Umfang des nur haselnussgrossen Tuberkels lag der Fall ausserordentlich günstig, während das Vorhandensein der kleinen, grauen Knötchen längs der Piagefässe den Beginn einer tuberculösen Meningitis fürchten lassen musste. Es ist zu derselben nicht gekommen, vielmehr die Patientin nach einem Jahre noch gesund gewesen.

Die Schwierigkeiten der operativen Entfernung von Hirntuberkeln illustriren in grellen Farben die nachstehenden Operationsgeschichten von Horsley und Bennet May. Die Horsley's kenne ich nur aus dem kurzen Auszuge, den er in seiner 1887 publicirten Tabelle hat erscheinen lassen[1]).

Der 18jährige Patient hatte an allmälig zunehmenden Kopfschmerzen, Erbrechen, Neuritis optica, wachsender Schwäche aller Gliedmassen, namentlich aber des linken Armes und Beines gelitten, auch seine Sphincteren waren afficirt; weiter wurde er von epileptischen Anfällen, mit Drehung des Kopfes und der Augen nach rechts ergriffen. In elendem Zustande hatte er ein Jahr lang zu Bette gelegen. Sein Geisteszustand war aber dabei gut geblieben. Am 17. Decbr. Trepanation über der rechten Hemisphäre des Kleinhirns und Entfernung von tuberculösen Massen im Gewichte von 7 Drachmen. Lister'sches Verfahren mit Spray. Tod 19 Stunden nach der Operation. Der Operateur selbst hatte die Operation bloss als „dernier ressort" angesehen. — Die Section deckte eine allgemeine Tuberculose der Eingeweide auf.

---

[1]) Horsley: British Medical Journal, 1887, Vol. I, April.

Es lässt sich nicht leugnen, dass wenn diese diagnosticirt worden wäre, die Operation hätte unterbleiben müssen. Jedenfalls bestätigt der Fall alle die Bedenken, die ich oben vorgebracht habe.

Nicht minder thut das Bennet May's Operation.

Bennett May[1]) wurde zu einem Patienten hinzugezogen, an dem ein Kleinhirn-Tumor diagnosticirt worden war. Anfangs war Bennett der Ansicht, dass der betreffende Hirnabschnitt kaum, oder nur mit den grössten Schwierigkeiten sich würde erreichen lassen, indessen er machte gerade die gegentheilige Erfahrung. Ein 7jähriger Knabe war am 19. Juli 1886 im Hospital aufgenommen worden. Im April 1886 hatte er an heftigen Stirn-Kopfschmerzen mit Erbrechen gelitten. Seit dieser Zeit nahm sein Sehvermögen ab. Die Pupillen waren erweitert und ungleich, aber reagirten gegen Lichtwechsel. Die Augen zeigten eine conjugirte Deviation nach links. Der Rectus externus der rechten Seite war gelähmt. Auf beiden Seiten fand sich starke Neuroretinitis, so dass der Knabe beinahe blind war. Der Gang war taumelnd, hauptsächlich drohte er dabei nach hinten zu fallen, manchmal auch nach links. Das Denkvermögen war klar, der Knabe sprach vernünftig und klagte über den Verlust seines Sehvermögens. Die Lungen waren gesund. Zeitweilig erbrach er, klagte über Stirn-Kopfschmerz und verfiel sichtbar. Bald vermochte er nicht mehr zu stehen. Am 20. August wurde ein auffälliges Zurückwerfen des Kopfes beobachtet. Am 8. October war er total blind und Nystagmus vorhanden. Das Knie-Phänomen hatte sich rechterseits verloren. Die Abmagerung war hochgradig, ein Zustand von Collaps vorhanden. Der erste nach oben convexe Schnitt legte die Linea arcuata superior bloss, indem er von einem Proc. mastoideus zum andern geführt wurde. Darauf wurden die Muskelinsertionen abpräparirt bis in die Nähe des Foramen magnum. Nach gehöriger Entblössung des Knochens wurde die Trephine in die Mitte eines Raumes aufgesetzt, welcher nach oben begrenzt war von der rechten Hälfte der Linea arcuata sup., nach unten von dem Foramen magnum, nach innen durch die Crista occipitalis. In grosser Ausdehnung wurde die Dura blossgelegt und soweit umschnitten, dass sie als viereckiger Lappen hinaufgeschlagen werden konnte. Die Oberfläche des Kleingehirns schien gesund. Erst bei ihrer Palpation wurde eine härtere Stelle an der äusseren Hälfte der entblössten Fläche wahrgenommen. Hier wurde mit einem Tenotom eingeschnitten. Der in den Schnitt geführte Finger entdeckte eine harte Masse wohl einen Zoll unter der Oberfläche. Ihre tuberculöse Natur wurde durch Abschaben eines Stückes dieser Masse leicht festgestellt und nun alles übrige mit dem Griffe eines kleinen Theelöffels stumpf herausgeholt. Die Masse war wohl taubeneigross, hart und hornig an der Oberfläche, käsig in der Mitte. Die Blutung war gering. Besondere Hirnstörungen wurden am Kinde nicht bemerkt. Darauf wurde der Lappen der Dura wieder zurückgebracht und durch Nähte befestigt.

---

[2]) Bennett May: Lancet, Vol. I, 1881, p. 768.

Noch im Shok starb der kleine Patient wenig Stunden nach der Operation. Die Section wurde nicht gestattet. Es ist daher fraglich geblieben, wie weit sich die Tuberculose im Hirn und an dessen Basis ausgebreitet hatte.

Von den deutschen Referenten ist ein von Macewen[1]) trepanirter Fall mehrfach als Operation bei Hirntuberculose in Anspruch genommen indessen zeigt die Krankengeschichte wohl unzweifelhaft, dass es sich um einen syphilitischen Tumor gehandelt hat. Es ist das einzige Beispiel, in welchem erfolgreich ein Syphilom der Hirnrinde entfernt worden ist.

Die 25jährige Frau war früher syphilitisch inficirt gewesen. Ihre linke Körperseite war gelähmt, ein brachio-curale Hemiplegie, bei erhaltener Sensibilität, die sich allmälig, nachdem prickelnde Schmerzen vorausgegangen waren, entwickelt hatte. Patientin war in zwei verschiedenen Hospitälern antisyphilitischen Couren unterworfen worden, ehe sie zur Vornahme einer Operation Macewen zugewiesen wurde. Ich habe in der kurzen Wiedergabe der klinischen Diagnose in der ersten Auflage dieser Arbeit der eben erwähnten Thatsache nicht gedacht, weil ich so oft erfahren habe, dass erfolglos angewandte antisyphilitische Curen nicht uns der Verpflichtung entheben, selbst noch auf's Neue die specifische Therapie gegen die alte Lues ins Feld zu führen. Die Worte „As the treatment (nämlich die Behandlung des Dr. Wood Smith etc.) especially that by counter irritation and the prolonged administration of antisyphilitic remedies had failed to effect the slightest improvement it was decidedly advisable to have recourse to operative measures" habe ich auf die drei Wochen vor der Operation abgebrochene Cur der früher behandelnden Aerzte bezogen, nicht auf ein Curverfahren Macewens. In dieser Beziehung soll ich mich geirrt haben, denn ein Brief von Macewens Assistenten belehrt mich, dass Macewen die Frau sehr energisch mit antisyphilitischen Heilmitteln, unter anderen Schmiercur bis Speichelfluss erfolgte und Jodkalium bis 100 Gran täglich behandelte und erst als dieses alles nicht auf die Hemiplegie einwirkte, zur Trepanation schritt. Ich habe nach dieser Zurechtstellung selbstverständlich kein Recht mehr mein in der ersten Auflage abgegebenes Urtheil über diese Trepanation aufrecht zu erhalten, um so weniger als der Erfolg ja unzweifelhaft den Eingriff gerechtfertigt hat.

Mac Ewen entfernte ein Qu.-Zoll grosses Knochenstück aus dem rechten Parietale, darauf Kreuzschnitt in die verdickte Dura. Unter ihr war die Oberfläche des Gehirns mit einer opaken, gelben bröckligen Masse bedeckt, entsprechend dem mittleren und oberen Drittel der aufsteigenden Stirnwindung und des Sulcus centralis. Beim Einschneiden in die obere Partie des Gyrus frontalis anterior, wo sich das Gefüge des Hirns resistenter anfühlte, entleerte sich etwas trübe, bräunliche Flüssigkeit. Darauf Verschluss der Wunde nach

[1]) Mac Ewen: Lancet, 1885 Vol. I, p. 881 and 934.

Wiedereinpflanzung des in mehrere Stücke zertheilten Knochens. Schnelle Heilung. Am Ende der ersten Woche vermag Patientin ihre Finger und Zehen zu bewegen, nach zwei Monaten kann sie gut gehen. Im Laufe der Zeit gewinnt sie nahezu vollständig ihre frühere Kraft in den linken Extremitäten wieder. Nach zwei Jahren ist ihr Befinden völlig zufriedenstellend.

Wenn der Fall, wie es scheint, derselbe ist, auf den sich sub No. 6 Macewen in seiner Glasgower Rede bezieht, so heisst es dort zum Schlusse: „nur ist der Gang etwas spastisch".

Unter den zahlreichen Mittheilungen und Beiträgen zur Entwickelung der Hirnchirurgie, welche die letzten Jahre gebracht haben, muss eine kritische Sichtung vorgenommen werden, um die Bedeutung der Trepanation behufs Ausrottung von Neubildungen in der Hirnrinde richtig würdigen zu können. Vor allen Dingen müssen hier die Fälle ausgeschlossen und fortgelassen werden, in welchen es sich um frische und ältere Blutansammlungen und deren Residua, um tief deprimirte Knochenfragmente, Verdickungen der Hirnhäute, encephalitische Degenerationen und Hirnnarben handelt. Wie weit wir in der Entfernung letzterer gehen können und mitunter gehen sollen, wird in dem Capitel von der chirurgischen Behandlung der Epilepsie ausführlich erörtert werden. In das Capitel der Entfernung von Hirngeschwülsten gehören diese Fälle, so oft auch sie dahin geworfen sind, gewiss nicht. In manchem derselben, so auch in dem von Macewen, den ich S. 60 meiner ersten Auflage wiedergegeben habe, scheint mir die Trepanation in der That nicht nöthig und daher unnütz gewesen zu sein. Wenn von ihm, ich glaube es ist Fall 7 der Glasgower Rede, der Operateur sagt: „Bei der Operation fand sich an dieser Stelle eine Blutung in's Gehirn mit encephalitischer Affection der Umgebung", so muss ich daran erinnern, dass hämorrhagische Herde sich im Hirn, wie in den Muskeln am besten zurückbilden, wenn sie subcutan bleiben und nicht angerührt werden. Sie durch Ausbohrung einer Knochenscheibe aufzudecken und gar fortzuschneiden, ist schwer zu entschuldigen, jedenfalls kein fördernder Beitrag zur Hirnchirurgie.

Gewiss können wir ein Mal bei unsicherer Diagnose — und die meisten der bezüglichen Diagnosen sind unsichere — auf einen encephalitischen Herd stossen, statt auf eine Geschwulst, dann ist es für uns ein Trost, dass die moderne Antiseptik uns vor den schlimmsten Folgen des Fehlgriffes schützt, aber auch eine Mah-

nung mehr Vorsicht im nächsten Falle walten zu lassen. Es ist hier, wie überall im Gebiete der Chirurgie, auch in dem der modernen und modernsten: die klinische Diagnose allein sichert den Fortschritt in dem Können und Vermögen des operirenden Chirurgen „mente prius Chirurga agat quam manu armata".

Fahren wir nach diesem Berichte über die Exstirpation von Tuberkelconglomeraten und Syphilomen des Hirns in der Analyse der White'schen Fälle fort, so müssen wir aus ihrer Reihe zunächst die Carcinome streichen, weil diese alle secundäre, metastatische Geschwülste gewesen sind. 36 Geschwülste sind als Gliome (24), Sarcome (10) und Gliosarcome (2) aufgeführt. Ich will sie zusammenfassen, weil in der Bestimmung und Benennung gerade dieser Geschwülste viel Unsicherheit und viel Willkür herrscht. So ist z. B. unter den Gliomen eines der Dura mater angeführt, während nach Virchow's Darstellung dieser, von ihm zuerst beschriebenen Geschwulstform sie stets die Meningen unbetheiligt lässt. Ebenso spricht gegen die Richtigkeit der Gliomdiagnosen der Umstand, dass auf 10 abgekapselte bloss 11 infiltrirte Geschwülste kommen. Die Gliome sind sonst in mehr als $^9/_{10}$ aller Fälle infiltrirte Geschwülste. Scheide ich von den 36 Geschwülsten unserer Betrachtung 15 diffuse und weit infiltrirte aus, so bleiben freilich 18 noch nach, allein von diesen waren entweder multipel und dann meist secundär, oder wegen ihres Sitzes an der Basis, am Knie des Corpus callosum, im Pons etc. unzugänglich wenigstens 14, so dass nur bei einem die Operation hätte in Frage kommen können. Von diesen 4 Gliomen oder Sarcomen sass das eine in der Mittellinie des Kleinhirns. Es wurde zufällig bei der Section eines an Pyämie Verstorbenen gefunden. Das zweite ging von der Dura mater aus und übte einen Druck auf das Kleinhirn, das dritte sass wallnussgross im Frontallappen und das vierte von viel beträchtlicher Grösse steckte im Occipitallappen. Zu diesen vier ihrer anatomischen Lage nach operablen Geschwülsten kommen noch zwei Geschwülste aus einer Gruppe, deren histologische Natur nicht näher bestimmt worden ist und zu denen White 3 Tumoren rechnen muss. Der eine von diesen drei war wegen seines Sitzes nicht erreichbar, die zwei anderen aber hätten aufgefunden werden können, weil der eine in der linken Hemisphäre des Kleinhirns lag, und der andere über der rech-

ten Grosshirnhemisphäre an der Dura hing. Von 4 Cysten, wohl Hydatiden, waren zwei multipel und eine ein zufälliger Fund neben einem Nackencarcinom; die vierte wäre mühelos zu entfernen gewesen, da sie völlig isolirt im Kleinhirne lag. Ebenso hätte ein kleines und oberflächlich gelegenes Myxom leicht herausgeholt werden können.

Fasse ich zusammen, so hätten von den 100 White'schen Hirngeschwülsten 9 operirt werden können, nämlich 1 Tuberkelconglomerat, 4 Gliome und Sarcome, 2 nicht näher bestimmte Neubildungen, 1 Cyste und 1 Myxom.

Die 9 pCt. operabler Hirngeschwülste repräsentiren keine geringe Verhältnisszahl, wenn nicht an ihnen noch weitere Reductionen vorzunehmen wären. Nicht nur der anatomische Sitz und die Art der Begrenzung, sowie weiter die absolute Grösse der Geschwulst entscheiden über die Möglichkeit, oder Unmöglichkeit einer Operation, das thut in erster Stelle die Art ihrer klinischen Darstellung und Erscheinung. Was hilft es, wenn der pathologische Anatom uns einen kleinen und gut isolirbaren Tumor im Frontallappen des Grosshirns, oder einer Hemisphäre des Kleinhirns zeigt, um an ihm die Möglichkeit einer operativen Entfernung zu demonstriren? Die betreffenden Tumoren machen bei dem beispielsweise angezogenen Sitze überhaupt gar keine Symptome, ihre Entdeckung an der Leiche ist ein ganz gelegentlicher, durch nichts früher verrathener Fund. Notorisch sassen aber von den 9 operablen Geschwülsten der White'schen Tabelle nicht weniger als 5 in einer Kleinhirnhemisphäre, eine im Frontal- und eine im hinteren Ende des Occipitallappens. Ich darf wohl zwanglos annehmen, dass von diesen 7 keines durch besondere Symptome sich bemerkbar gemacht hat, von dem Myxome sagt aber White selbst, dass so leicht seine Entfernung, so unmöglich seine Diagnose gewesen wäre. Es machte eben auch keine Symptome.

Nun kommt es aber nicht bloss darauf an, dass ein Hirntumor überhaupt klinisch wahrnehmbare Störungen erzeugt, sondern dass er, um für operabel erklärt zu werden, ganz bestimmte, seinen Sitz uns anzeigende Krankheitserscheinungen auslöst. Eine endocranielle Geschwulst, die während des Lebens das Allgemeinbefinden ihres Trägers nicht gestört hat, existirt für den Kliniker nicht, gerade

ebensowenig als für den Chirurgen die bloss aus ihren Allgemeinerscheinungen erkannte Geschwulst ein operatives Interesse hätte. Es ist eine anerkennenswerthe Leistung der Neuropathologen, dass sie aus den allgemeinen Hirnsymptomen, den Kopfschmerzen, dem Schwindel und Erbrechen, den Convulsionen, der Stauungspapille, dem ausserordentlichen Kräfteverfall, der Mattigkeit, dem quälenden Krankheitsgefühle ihrer Patienten, sowie endlich der Beeinträchtigung des Sensoriums bis zur Somnolenz und Schlafsucht die Existenz einer intracraniellen Neubildung mit aller Sicherheit erschliessen, der Chirurg gewinnt aber dadurch noch kein Object für seine Thätigkeit. Bleibt uns der bestimmte Hinweis auf den Sitz der Geschwulst durch den Mangel directer Herdsymptome versagt, so kann nicht einmal von einer explorativen Trepanation die Rede sein.

Die Fortschritte, welche die Lehre von der Localisation der Hirnkrankheiten gemacht hat, setzt allerdings den Kliniker jetzt häufiger als früher in den Stand, bestimmte und sichere Angaben über den Sitz einer Hirngeschwulst zu machen. Deswegen und weil wir die Schädelkapsel mit verhältnissmässig nur geringer Gefahr zu eröffnen im Stande sind, ist die Frage nach der Behandlung der Hirngeschwülste von dem inneren Kliniker in die Hand des Chirurgen gelegt worden.

Lässt es sich feststellen, dass die Geschwulst im Mantel des Hirns, oder wenigstens nahe unter demselben liegt, so brauchen wir, um die Operation für ausführbar zu erklären, doch noch die Kenntniss zweier Eigenschaften der Neubildung. Sie darf einmal, wie schon erwähnt ist, nicht diffus in einer Zone rother und rothgelber Erweichung verschwimmen und sie darf auch nicht zu gross und ausgedehnt sein. Im ersten Falle sind wir ausser Stande die Grenzen des weichen Infiltrates zu umfassen und zu umschneiden. Es bilden diese Geschwülste nicht Das, was für eine Exstirpation nothwendig gefordert werden muss: eine in sich geschlossene, zum Wenigsten durch ihre Consistenz vom Hirne unterscheidbare Masse, vielmehr verbreiten sie sich verschieden weit nach verschiedenen Richtungen, durchwachsen das Hirn in oft wunderlichen Ausläufern und ziehen sich in Strängen oder Bündeln längs den tieferen Spalten und Einschnitten hin. Ich brauche in dieser Beziehung nur auf den

S. 88 u. 89 beschriebenen Sectionsbefund zu verweisen. Im letzten Falle, dem einer sehr grossen Geschwulst, wird ein günstiges Operationsresultat durch das schnell sich entwickelnde Hirnödem so gut wie immer vereitelt und ausgeschlossen werden. Für die Diagnose, ob infiltrirt, oder abgegrenzt, besitzen wir ebensowenig feste Anhaltspunkte, als für die Grösse des vermutheten oder sicher erkannten Tumors. Nur im Allgemeinen kann man sagen, dass, wo neben wenigen, mässigen und spät eintretenden Herdsymptomen, deutliche und schnell entwickelte Drucksymptome sich finden, die Wahrscheinlichkeit für einen infiltrirten Tumor spricht. Hinsichtlich der Grösse fehlt uns oft jeder Hinweis. Am ehesten können wir diese dort noch richtig schätzen, wo vom Knochen der Tumor in's Gehirn wuchs. Diese Tumoren pflegen nämlich, selbst wenn sie über der motorischen Region sitzen, weit in die Schädelhöhle hineinzudringen, ehe sie die Hirnrinde schädigen. Beobachten wir nun, dass zu einer vom Schädeldache ausgegangenen Geschwulst Aphasie, Facialisparalyse, Hemiplegie oder Hemianopsie tritt, so dürfen wir getrost annehmen, dass der in die Schädelhöhle ragende Antheil der Geschwulst schon ganz bedeutende Dimensionen angenommen hat.

Nicht zu unterschätzen aber ist die Gefahr, welche aus der Operation eines grossen und umfangreichen, wenn auch gut eingekapselten Hirntumors entspringt. Sie ist einmal durch die Blutung und dann durch das Hirnödem gegeben, welch' letzteres mit dem Wegbrechen grosser Schädelabschnitte und den Massnahmen zur Stillung der Blutungen, namentlich der Sinusblutungen untrennbar verbunden ist.

Zur Illustration dieser Gefahren lasse ich hier zwei Krankengeschichten folgen. Die erste habe ich einem Artikel von Birdsall[1]), die zweite meiner eigenen Erfahrung entnommen.

Ein 42jähriger polnischer Jude war bis zum August 1885 vollständig gesund gewesen. Frühere Syphilis oder eine Kopfverletzung stellte er in Abrede. Um diese Zeit bemerkte er nach einem Seebade Schwanken im Gehen, Erbrechen, Doppelsehen und Vertaubungen im rechten Beine sowie der rechten Hand und Schulter. Die Diplopie war vorübergehend. Häufiges aber nicht starkes Kopfweh. Schwindel. Patient greift beim Versuche, Gegenstände zu fassen und aufzuheben, sehr oft fehl. Am 7. Oktober constatirte Seguin

[1]) Birdsall: Medical News, 1887, April 16.

zuerst die Hemianopsie. Die Augenmuskeln normal. Beide Pupillen activ, die linke etwas weiter als die rechte. Links verticale Hemianopsie. Keine Lähmung des Gesichts, der Zunge oder Extremitäten. Patellarreflexe normal. Gang entschieden schwankend mit ausgesprochener Neigung des Pat. nach rechts sich zu wenden. Am 7. November die ersten Spuren einer Neuroretinitis. Die Recti externi beiderseits paretisch, daher wieder Diplopie, die später verschwand. Schläfrigkeit und Schwierigkeit sich vom Stuhle zu erheben. Die Diagnose nahm einen Tumor an, der am Cuneus entstanden und sich bis zum Tentorium ausgebreitet hatte. Pat. erhielt Jodkali. Vom Januar bis Juli 86 war die Diplopie verschwunden. Der Gang wurde nicht schlechter, obgleich der Kranke zwei Mal auf der Strasse nicht vom Flecke konnte. Er schwankte jetzt mehr nach links hinüber. Vom Juli bis September war Pat. in Californien. Nach seiner Rückkehr nahmen alle Störungen zu. Im Oktober 86 wurde die wohl entwickelte linke Hemianopsie abermals von Birdsall festgestellt, ferner doppelseitige, aber links stärker entwickelte Neuritis optica. Die linke Pupille etwas weiter als die rechte. Keine Diplopie. Gehör, Geruch, Sprache normal. keine Anästhesie und keine Analgesie. Keine Paralyse in den Muskeln des Gesichts und der Extremitäten. Die Bewegungen waren mehr schwerfällig als atactisch. Wenn Pat. bei geschlossenen Augen aufgefordert wurde, nach seiner Nase zu greifen, gelang das mitunter richtig, oft aber, namentlich mit der linken Hand, wich er weit vom Ziele ab. Sein Gang war langsam und unsicher. An Kraft fehlte es nicht. Es handelte sich bloss um eine Unfähigkeit, die Bewegungen zu controlliren. Die Patellarreflexe waren deutlich und links wie rechts dieselben. Wegen der Störung des Gesichtssinnes stiess er häufig mit der linken Seite an und drehte den Kopf halb nach links. Die Störungen im Gehen nahmen in ungleichmässiger Weise zu. Zuweilen konnte er ziemlich gut stehen, sitzen und gehen, dann wieder fiel er nach vorn und rechts, selbst im Sitzen über und konnte die Füsse kaum vom Boden heben. An einigen Tagen war er still und matt, an anderen lebhaft und gesprächig. Sein Intellect war nicht gestört, seine Familie bemerkte keine Veränderung in seinem Charakter. Niemals Hallucinationen. Guter Schlaf. Seine Klagen und seine Verstimmungen bezogen sich wesentlich auf die unangenehmen Sensationen und Schwierigkeiten im Gebrauche der Glieder. In letzter Zeit nahmen die Erscheinungen des Hirndruckes bedeutend zu. Die Diagnose des Tumor im Cuneus wurde wegen der Hemianopsie und die eines Druckes desselben durch das Tentorium auf das Kleinhirn wegen der Gleichgewichtsstörungen gemacht. Nach Einholen der Meinung erfahrener Specialärzte wurde die Operation am 9. März 1887 im New York Hospital vorgenommen. Bildung eines 3 Zoll langen und 3 Zoll breiten Lappens mit der Basis nach oben. Die abgestumpfte Spitze reichte nach abwärts bis in die Höhe der rechten Hälfte der Linea arcuata superior, während die Basis von der Seite des rechten Scheitelbeins bis etwas über die Mittellinie nach links sich zog. Zwei Trepankronen und Durchtrennung der verbindenden Brücke mit einer Knochenzange. Der Knochendefect reichte in der Mitte bis an den Winkel zwischen Sinus longitudinalis und transversus,

und hatte eine Höhe von $2^3/_4$ und eine Breite von $2^1/_4$ Zoll. Die Dura pulsirte nicht und war von dunklerem Colorit als in der Norm. Der Schnitt, der sie durchtrennte, umkreiste sie am Knochenrande bis auf die innere Seite desselben, wo sie nicht versehrt und zurückgeschlagen wurde, um eine Verletzung des Sinus zu vermeiden. Jetzt drängte sich sofort der Tumor in die Wunde. Er war an seiner rosarothen Farbe gleich kenntlich, bedeckt mit einer von grossen und weitverzweigten Venen durchzogenen Bindegewebshülle. Eine Lage Hirngewebe an der Aussenseite der Geschwulst wurde mit Raspatorium und Löffelstiel von ihr abgelöst. In derselben Richtung wurde die Ausschälung bis in eine Tiefe von einem Zoll fortgesetzt. In gleicher Weise fand die Lösung auch von den anderen Seiten statt. So gross auch die Oeffnung im Schädel war, sie genügte doch nicht, um über die Enden und an die Basis des Gewächses zu kommen. Es wurde deswegen der Tumor eingeschnitten und ein Theil seines weichen und körnigen wie fettigen Parenchyms entfernt. Jetzt erst war es möglich, den Zeigefinger zwischen Schädel und Tumor zu bringen und mit dessen Hülfe, allerdings nicht ohne Zerreissen der Geschwulst, sie auch aus der Tiefe herauszuschälen. So wurde zuerst die äussere und dann die innere Hälfte, letztere von der Falx herausgeholt. Die Inspection der Wunde ergab die vollständige Entfernung des Gewächses, das seinen Ansatz- und Ausgangspunkt offenbar am hinteren Rande der Falx gehabt hatte. Die lebhafte venöse Blutung suchte der Operateur durch Aufdrücken von Schwämmen zu stillen. Die Falx war nach links noch etwas vom Tumor überwuchert gewesen, das Tentorium tief herabgedrückt. Gewicht des Tumor 140 Grm. Durchmesser desselben $3^3/_4$, $2^1/_4$ und $2^1/_2$ Zoll, grösste Circumferenz $8^1/_2$, kleinste 7 Zoll. Die spätere Untersuchung characterisirte ihn als Spindelzellensarcom. Nach Auseinanderziehen des Hirns mit Wundhaken wurden zwei noch blutende Stellen entdeckt, eine am Sinus longitudinalis und eine, augenscheinlich arterielle, von einem Endzweige der Art. cerebralis post. Der Operateur bemühte sich, die Blutung durch directe Compression mit Jodoformgaze zu stillen. Zu dem Zwecke wurde die ganze Wundhöhle mit einem Ballen derselben leicht gefüllt. Im Uebrigen schloss man zuerst die Dura, dann die Haut durch Nähte soweit, dass nur zur unteren Wundöffnung die Enden der Gazestücke heraushingen. Ausserdem wurde noch ein Drainrohr unter den Schädel geschoben. Ueber das Ganze kam ein Torfverband, der mit Jodoform und Sublimat getränkt worden war.

Zum Schlusse der Operation war der Puls fast unfühlbar geworden, wohl durch den auf 12 Unzen zu schätzenden Blutverlust. Das beständige Sickern des Blutes aus der Weichtheil- und Knochenwunde, welches trotz mehrfach applicirter Zangen recht lebhaft war, vermehrte den Blutverlust und erschwerte die Orientirung in der Tiefe nicht wenig.

Durch Einwickeln der Extremitäten, Erwärmung, tiefe Lage des Kopfes, subcutane Einspritzung von Alkohol und Reizmittel auf Haut und Mastdarm wurde die anfänglich grosse Schwäche bekämpft. Der Puls wurde voll und hob sich auf 132. Alle zwei Stunden wurde etwas Milch gereicht.

Einige Zeit darauf waren die Bandagen von Blut durchtränkt, während

der Puls schwächer geworden war. Fünf Stunden nach der Operation war die Blutdurchtränkung noch bedeutender geworden. Pat. war bei Besinnung, der Puls war sehr schwach und klein. Kochsalz-Infusionen nach Landerer mit Zuckerzusatz. Darnach wurde Patient ruhiger und war im Stande an ihn gestellte Fragen zu beantworten, so dass sich das Fortbestehen der Hemianopsie constatiren liess. Der Fortbestand der Blutung nöthigte zur schnellen Entfernung des Verbandes. Das Blut rann continuirlich aus dem Drainrohre. Ein Fassen der Gefässe war nicht möglich, da während der Blosslegung der Trepanationsöffnung der Puls, welcher sich nach der Infusion gehoben hatte, ganz aufhörte. Es konnte daher nur noch mehr Jodoformgaze aufgepackt werden. Wiederholentlich noch wurde Kochsalzlösung infundirt, allein ohne Erfolg. 9 Stunden nach der Operation war Patient todt. Die Section wurde nicht gestattet. Unter der Jodoformgaze lag ein mächtiges Coagulum.

Der Operateur macht sich selbst den Vorwurf, in der Blutstillung fehlerhaft vorgegangen zu sein. Grössere arterielle Gefässe rathe ich stets zu fassen und zu unterbinden. Ich würde niemals z. B. gestatten, die Blutung aus einer Art. thyreoidea durch die antiseptische Tamponnade zu stillen. Ich halte das für ebenso falsch, als nach einer Amputatio femoris nur die Hauptarterie zu unterbinden und die Blutungen aus der Profunda und den Perforantes durch eine kurze oder längere Zeit angebrachte Tamponnade zu bekämpfen, wie das leider auch empfohlen worden ist. Das Verfahren kann zunächst Erfolge haben, rächt sich aber später durch Nachblutungen, oder Ansammlungen in der Tiefe der Muskelinterstitien. In das Hirn können wir 2, auch 3 und 4 cm tief einschneiden, ohne dass Arterien spritzen, ja ohne dass es überhaupt erheblich blutet, haben wir aber bei einer Absetzung der Extremitas occipitalis an ihrer Basalfläche einen stärkeren Ast der A. cerebri posterior verletzt, so müssen wir, wie die vorliegende Krankengeschichte lehrt, ihn aufsuchen und unterbinden. Ich werde weiter unten eine Operationsgeschichte, die Keen erzählt, wiedergeben. Der Fall endete glücklich, aber eine Reihe von Gefahren musste Patient vor seiner endlichen Genesung durchmachen, Gefahren und Störungen des Wundverlaufes, die alle durch das Verfahren vermieden worden wären, das in der zeitweiligen Füllung der Wundhöhle mit Jodoformgaze besteht. Die Tamponnade mit sterilisirter Krüllgaze, in welche Jodoformpulver eingerieben ist, wirkt vortrefflich blutstillend. Sie mindert dadurch mehr als jedes andere antiseptische Verfahren die Gefahren der zufälligen, oder absichtlichen Hirnverletzungen. Es ist durchaus

nicht leicht, auch nicht bei der Zurichtung einer complicirten Schädelfractur, welche mit Verwundung des Hirns verbunden ist, die Blutung aus den Gefässen der Pia zu beherrschen. Erst recht ist in der mitgetheilten Krankengeschichte die Schwierigkeit dieser Blutstillung, sowie das störende und unaufhörliche Aussickern des Blutes aus den Maschen der Diploë erwähnt worden. Die Jodoformtamponnade wird mit diesen Störungen fertig, nur muss sie anders, als in dem eben vorgebrachten Falle zur Anwendung kommen. In die grosse Wundhöhle hätte ein zusammengeballtes Stück Jodoformgaze von etwa 40 cm im Quadrat kommen müssen, darauf ein zweites und drittes und so weiter bis in und etwas über das Niveau der Hautwunde. Der Hautlappen, wenn ein solcher gebildet worden war, musste zurückgeschlagen und auf die Lagen Jodormgaze, welche die Wunde füllten und überragten, unmittelbar der übliche antiseptische Verband kommen. Die Stücke desselben, ob sie nun aus Mull, Moos oder Holzspähnen bestehen, sind so stark hygroskopisch, dass sie alles, was an die Oberfläche der Jodoformgaze kommt, ab- und einsaugen. Dadurch bleibt die letztere verhältnissmässig trocken. Wenn man aber nur einen Streifen Jodoformgaze in die Tiefe der Wundhöhle führt und diesen durch einen Schlitz in der äusseren Wunde heraustreten lässt, so wird der zur Tamponnade bestimmte Streif bald so durchfeuchtet, dass er nichts weiter aufzunehmen im Stande ist und Blut und Transsudat neben und hinter ihm sich in Menge ansammeln. Der Abschnitt desselben, welcher zwischen den äusseren Wundrändern steckt, wird dazu noch comprimirt und jede Ableitung aus der Tiefe von nun an illusorisch. Das Verfahren ist damit das denkbar schlechteste geworden, eine Drainage ohne diese Zuthat von Jodoformgaze wäre ungleich zweckmässiger gewesen. Was man vermeiden wollte, erreicht man jetzt erst recht: die Ansammlung drückender, weit in's weiche Gewebe sich infiltrirender und zur Zersetzung geeigneter und geneigter Wundproducte in der Tiefe der Wunde. Ich habe gesehen, dass, wo man in dieser Weise nach Amputationen verfahren war, beim Herausziehen des Jodoformgazestreifs ein Schwall blutroth gefärbter Flüssigkeit nachstürzte. So sehr ich also die blutstillende Tamponnade bei Verwundungen des Hirns auch empfehle und schon empfohlen habe, so kommt doch Alles darauf an, dass sie richtig und mit steter

Berücksichtigung der ihr ertheilten Aufgabe gemacht, dass sie zur Compression und Ableitung, nicht aber zum Zustopfen und Verpfropfen gebraucht werde. Allerdings macht das Verfahren in vielen Fällen eine nochmalige Chloroformnarcose nothwendig, um in aller Ruhe die Gazefüllung wieder herauszunehmen und nun erst die äussere Wunde zu nähen und zu verschliessen, allein dieser Nachtheil, wenn es überhaupt ein solcher ist, wird durch die noch jetzt, d. h. nach zwei, drei und selbst vier Tagen nach der Secundärnaht zu erreichende Prima intentio reichlich aufgewogen.

Ich will aber die missliche Lage nicht verkennen, in welche Birdsall bei der Operation seines Kranken versetzt war. Die Durchschneidung einer grösseren Hirnpartie und eines grösseren Blutleiters sind allemal bedenkliche Verletzungen, und wenn man durch schnelle Unterbindung und Umstechung sich nicht helfen kann, schwebt der Kranke in grösster Lebensgefahr. In der Tiefe des Hirns aber diese hier allein wirksamen Blutstillungsmittel anzuwenden, dürfte sehr oft auf unüberwindliche Hindernisse stossen. Daher halte ich bei einer gewissen Grösse der Hirngeschwulst es für besser, die Operation aufzugeben, als durchzusetzen. Man wende mir dabei nicht ein, dass Patient ja doch verloren sei, man also das Aeusserste wagen dürfe. Dieses Aeusserste muss stets ein heilsames sein, ist es immer unheilvoll, so gehört es eben nicht in die Heilmittel der Chirurgie.

Noch eine andere Gefahr hat die Operation grosser Hirntumoren, die der Entwickelung eines acuten und schnell tödtlichen Hirnödems. Das habe ich im nachstehenden Falle erfahren.

Der 66 Jahre alte Kaufmann S. hatte vor etwa 20 Jahren auf dem Kopfe und zwar über dem linken Scheitelbeine eine damals schon wallnussgrosse Geschwulst bemerkt, die bis vor 9 Monaten — Frühling 1886 — unverändert bestanden haben sollte. Dann ist sie nicht bloss schnell gewachsen, sondern hat auch ihre Consistenz verändert, früher knochenhart, ist sie weich geworden. Der Gebrauch von Jodkali hinderte das Wachsen nicht. Beschwerden aber hatte bis zum September 1886 der Pat. keine. Damals bemerkte er zuerst ein immer lästiger werdendes Ameisenkriechen und Kriebeln in seiner rechten Hand, sie wurde taub und kraftlos. In 3 Monaten — bei seiner Aufnahme in meine Klinik am 8. December 1886 — war er nicht mehr im Stande, mit der betreffenden Hand einen Gegenstand zu fassen oder festzuhalten, selbst dann

nicht, wenn er genau denselben fixirte. Mit verbundenen Augen war das Heben und Halten ganz unmöglich. Seit vier Wochen fiel es den Angehörigen des Kranken auf, dass er träge, schläfrig, matt und elend wurde, zugleich stiess seine Zunge beim Sprechen an. Mitunter suchte er lange nach einem Worte und fand es doch nicht. Sein Gedächtniss minderte sich und ging fast ganz verloren. Er konnte kein Vaterunser mehr hersagen und war, obgleich sonst ein sehr gewandter Rechner, nicht im Stande, zwei Zahlen zu addiren. Auch im Schreiben liess er Worte aus und schrieb andere falsche für sie hinein. Ueber Kopfschmerzen und Schwindel hat Pat. nie geklagt.

Auf der linken Seite des Kopfes befindet sich eine halbkugelige, wohl 3—4 Finger hohe Geschwulst, die allmälig vom Schädel aufsteigt und etwa in der Gegend des Tuber parietale ihre grösste Erhebung erreicht. Die behaarte Kopfhaut über ihr ist etwas gespannt, sonst unverändert und verschieblich. Ihre sich sehr allmälig abflachende Basis reicht bis zur Sagittalnaht und über die Kranznaht noch nach vorn; nach unten und hinten fällt sie steiler als nach vorn und oben ab. Während der untere Umfang der Geschwulst knochenhart ist, ist ihr grösserer oberer Theil weicher, von der Consistenz etwa eines mässig gespannten Muskels. Die Oberfläche ist glatt, der Uebergang des knochenharten basalen Abschnittes in den weicheren der Höhe ganz unmerklich. Durchzogen ist die Geschwulst von grossen pulsirenden Gefässen. Legt man die Hand ihr auf, so glaubt man, dass sie als Ganzes pulsirt, bei näherem Abtasten erst überzeugt man sich davon, dass einzelne Stränge in ihr die Träger der Pulsation sind. Durch Druck kann die Geschwulst nicht verkleinert werden. Ebensowenig erzeugt der Druck besondere Erscheinungen. Der Puls ist nicht verlangsamt, die Respiration regelmässig, die Körpertemperatur normal. Im Augenhintergrunde keine Veränderungen. Die Sensibilität der rechten Hand ist herabgesetzt. Oberflächliche Nadelstiche werden kaum gefühlt und stets falsch localisirt. Der Tastsinn erscheint vollständig erloschen. Die Motilität ist überall vorhanden, doch sind alle Bewegungen des rechten Armes kraftlos, der Händedruck gegenüber dem der linken Hand kaum zu fühlen. Der rechte Facialis ist paretisch, der rechte Mundwinkel steht tiefer, das Auge wird nur unvollkommen geschlossen.

Ich nahm ein myelogenes Sarcom an, das erst in letzter Zeit die äussere Schicht des Knochens durchbrochen hatte. Da die Geschwulst durch Druck nicht verkleinert werden konnte, glaubte ich, dass sie gegen die Schädelhöhle noch durch eine Lage der verdünnten Vitrea abgeschlossen sei. Hierin wurde ich durch den Umstand bestärkt, dass, wie überhaupt keine Hirndruckerscheinungen vorhanden waren, so auch durch Compression der Geschwulst keine ausgelöst werden konnten. Die Lähmungserscheinungen auf der rechten Seite sowie die Sprachstörung leitete ich von einer directen Beeinflussung der Hirnrinde durch die wachsende Geschwulst ab. Ich erfuhr erst bei dieser Gelegenheit, dass eine von den Knochen des Schädels ausgehende Geschwulst erst dann Hirnsymptome macht, wenn sie sehr weit in die Schädelhöhle hineingewachsen ist. Kleinere Vorragungen auf der Innenfläche des Knochens machen in der Regel keine Hirnsymptome.

Die Thatsache, dass schon vor 20 Jahren eine Knochenauftreibung vor-

handen gewesen war, veranlasste mich, für die Operation eine verhältnissmässig gute Prognose zu stellen. Ich rechnete mit grosser Sicherheit auf eine deutliche und feste Abkapselung der Geschwulst gegen die Oberfläche des Gehirns.

Am 10. December 1886, nach gehöriger Vorbereitung des Operationsfeldes, durchtrennte ich die Weichtheile über der Geschwulst mit einem Kreuzschnitte und meisselte längs ihrer Basis das ganze linke Scheitelbein mit einem Stücke des Stirbeines fort. In der Scheitelhöhe musste ich noch etwas über die Mittellinie hinausgehen. Der Knochen war vollständig perforirt, ebenso die Dura in der Mitte der Geschwulst. Die Perforationsstelle des Knochens bildete eine Art Isthmus des sanduhrförmig gestalteten Tumors, denn ein Kleinapfelgrosser Abschnitt desselben wuchs noch in's Hirn hinein und war so schlecht gegen dasselbe abgesetzt, dass ich eine erhebliche Schicht des letzteren bei seiner Exstirpation mit abtragen musste. Von grösseren Gefässen waren bei der Operation zahlreiche Zweige der Art. meningea, die in die Geschwulst hineingingen, unterbunden worden. Bei Ablösung von der Mittellinie war ich gezwungen, ein grosses Stück des Sinus longitudinalis zu exstirpiren. Der Blutverlust war nicht unbedeutend, die Blutstillung aber nicht besonders schwierig. Der Verband war der oben beschriebene, mittelst Jodoformtamponade der ganzen Wundfläche. Am ersten Tage nach der Operation war Pat. bewusstlos, dann kam er wieder zu sich. Nach 2 Mal 24 Stunden Entfernung der Jodoformgaze und secundäre Wundnaht, jedoch mit Drainage. Am dritten Tage wird Pat. wieder somnolent, antwortet zwar noch auf Fragen, liegt aber sonst völlig theilnahmlos da. Der Puls wird schneller, die Temperatur steigt über 38,0. Der Sopor wird immer tiefer, bis am Morgen des fünften Tages nach der Operation Pat. stirbt.

Die Section deckte ein sehr verbreitetes, hochgradiges Hirnödem auf; keine Meningitis. Zu jeder Seite des umstochenen Sinus longitudinalis ein Thrombus von mässiger Ausdehnung. Der Sinus transversus enthielt flüssiges Blut.

Der Wegnahme grosser Stücke des Schädels und der Dura, wie sie zur Herausbeförderung umfangreicher intracranieller Tumoren nothwendig ist, folgt nur zu leicht und oft die schnelle Entwickelung eines letalen Hirnödems. Die Transsudation, welche den Liquor cerebrospinalis liefert, wird in zweifacher Weise gesteigert und vermehrt, einmal durch Zunahme des arteriellen Gefässdrucks, das andere Mal bei Stauungen in den abführenden venösen Bahnen. Der arterielle Druck ist die Kraft, welche die Bildung des Liquor cerebrospinalis besorgt, je grösser diese Kraft, desto reichlicher muss auch die Menge des Liquor ausfallen. Aber dieselbe Kraft, die ihn liefert, sorgt auch für seine Fortbewegung. Durch Zunahme des arteriellen Druckes muss die reichlicher gebildete

Lymphe auch rascher fortgeschafft werden. Mithin kann durch sie niemals ein Oedem zu Stande gebracht werden. In dem Maasse als sie die Transsudation mehrt, fördert sie auch die Resorption. Ganz anders wirkt die venöse Stauung. Auch bei ihr muss durch die Erweiterung der Capillaren, viel mehr wie beim Wachsen des arteriellen Blutdruckes, die Absonderung des Liquor, also seine Menge zunehmen. Allein die Hindernisse im Venenstrom sperren auch den Lymphstrom, verlangsamen ihn und lassen das thierische Wasser in den Geweben sich ansammeln und anhäufen. Wenn aber gesteigerte Bildung und verminderte Bewegung zusammenfallen, so kommt es zum Oedem. Die Fortnahme des knöchernen Gehäuses macht, soweit das Hirn blossgelegt ist, dasselbe hyperämisch, eine Folge der Befreiung vom regelmässigen und gewohnten Gegendrucke. Diejenigen Gefässe, welche nach Entlastung ihrer Wandungen sich vorzugsweise und an erster Stelle ausdehnen, sind die Venen. Die nächste Wirkung also der Wegnahme eines Theiles vom Schädeldache ist eine venöse Hyperämie des von ihm befreiten Hirnabschnittes und diese venöse Hyperämie wieder ist es, die weiter zum Hirnödem führt. Ein altes, oft geübtes Experiment, das schon von Magendie herrührt, zeigt, wie rasch und reichlich sich selbst bei derjenigen venösen Hyperämie, die nach Ausfluss des Liquor cerebrospinalis entsteht, die Flüssigkeit wieder bildet. Man lässt aus einer Oeffnung im Lig. obturator. atlantis den Liquor abfliessen, schliesst mit dem Finger das Loch und öffnet nach kurzer Zeit wieder, dann spritzt geradezu ein Strahl des neugebildeten Liquor heraus. Für die Resorption des Liquor leistet der hohe intracranielle Druck ausserordentlich viel, setzt man ihn z. B. durch Wegnahme des ganzen Scheitelbeins herab, so stört man damit die Fortschaffung des Liquor cerebrospinalis und begünstigt ganz unmittelbar die Entwickelung und die Ausbreitung des Hirnödems.

Ich meine, diese Schlussfolgerung sollte auch von Denen nicht ignorirt werden, welche bei subcutanen Schädelverletzungen immer noch, um das gequetschte Hirn zu entlasten, die Trepanation befürworten. Zunächst wird durch diese der unter der Operationsstelle gelegene Hirntheil geschädigt, denn von allen Seiten strömt hierher der Liquor cerebrospinalis und durchtränkt auf's Reichlichste das gequetschte Gewebe; das beweisen die Bewegungen des

Gehirns, welche nach den Seiten des geringsten Widerstandes, hier also der Trepanöffnung, stattfinden. Donders hat das schlagend gezeigt, indem er die Bewegungen des Lig. occipito-atlanticum postic. vor und nach einer Trepanation des Schädeldaches beobachtete. Vor dieser Trepanation waren sie sehr deutlich, nach derselben aber verschwunden, indem sie nun am Trepanloche sichtbar wurden. Fügte er das heraustrepanirte Knochenstück wieder ein, so kehrten die Bewegungen des Ligamentes sofort zurück.

Die schwer zu stillende Blutung und die Entwickelung eines weit verbreiteten Hirnödems sind die Folgen der Exstirpation grosser Hirntumoren. Sie sind Störungen, die selten nur einen solchen Eingriff werden gelingen lassen. Die Gefahr des Oedems wird noch grösser durch die Herabsetzung des arteriellen Blutdruckes in Folge des Blutverlustes bei der Operation und durch die Unterbrechung oder wenigstens Hemmung des venösen Stromes, welche die Ausschaltung eines der grösseren venösen Blutleiter zur Folge haben muss. Dazu kommt endlich noch die Störung, die der Tumor schon in der Vertheilung und dem gegenseitigen Verhältnisse der flüssigen Componenten des Schädelinhaltes geschaffen und besorgt hat. Bei grösseren intracraniellen Tumoren handelt es sich stets um Zunahme des Liquor cerebrospinalis, namentlich in den Hirnhöhlen, eine Störung, die in dem Auftreten der typischen Drucksymptome, namentlich der Stauungspapille ihren Ausdruck findet. Es ist bekannt, wie gerade hier der Druck auf die Vena magna Galeni den Hydrops ventriculorum begünstigt. Treten zu diesen Fällen reicher und reichlichster Vertretung der Cerebrospinalflüssigkeit noch Momente, welche die Ausscheidung mehren und die Abfuhr beschränken, wie eben die nnmittelbaren Wirkungen der Operation, so ist es begreiflich, dass leicht sich das Hirnödem entwickeln und schnell sich, wenn es schon bestand, vergrössern und verbreiten wird.

Wo ein Hirntumor schon die schwersten cerebralen Störungen, die Aufhebung des Bewusstseins, Sopor und Coma zu Stande gebracht hat, kann man fast mit Sicherheit darauf rechnen, bei der Section ein hochgradiges Hirnödem zu finden. Ich halte daher den Versuch der Exstirpation eines Hirntumors in seinem comatösen Stadium für gänzlich aussichtslos. Da das Oedem in Folge der Operation zunächst noch zunimmt, gewinnt es schon 6 und 12

Stunden nach derselben einen Grad, mit dem der Fortbestand des Lebens sich nicht mehr verträgt. Gerade in diesem Stadium bin ich aber mehr als einmal zur Operation aufgefordert worden. Ich habe sie dann deswegen refüsiren müssen, weil ich es zu spät für sie hielt.

Der Chirurg, welcher vorsichtig und kritisch in der Wahl seiner operativen Fälle sein will, hat ausser den typischen Allgemeinerscheinungen einer endocraniellen Geschwulst auch von der Diagnose die Angabe des Sitzes derselben zu fordern. Die Herdsymptome von der motorischen Region, oder dem Occipital- und Temporallappen müssen unzweideutige, wirkliche und directe, nicht im Sinne Wernicke's indirecte, durch die allgemeine, compressive Wirkung des Tumors verursachte sein. Stehen diese neben den allgemeinen Hirndruckerscheinungen fest, so ist es allerdings noch weiter für uns Chirurgen nothwendig, zu wissen, wie es mit der Grenze und der Grösse des Gewächses steht. Hierüber wird wohl nur ausnahmsweise einmal die Diagnose schon vor der Blosslegung des Tumors uns Auskunft geben können. Ich halte es daher in den bezeichneten, was Existenz und Sitz der Geschwulst betrifft sicher gestellten Fällen für richtig, wenn unter der oben begründeten Einschränkung der Chirurg zum Messer und Meissel greift, um eine probatorische Trepanation auszuführen, ja noch weiter geht und selbst eine probatorische Incision bis in das weisse Marklager der Hemisphäre hinzufügt. Gefasst aber muss der Operateur darauf sein, einen diffus infiltrirten, oder gar zu grossen Tumor stehen zu lassen. Er hat in diesem Falle die von vorn herein nur versuchsweise unternommene Operation abzubrechen und unvollendet zu lassen. Das ist die Bedingung, unter welcher ich den Versuch der Entfernung eines an zugänglicher Stelle gelegenen Hirntumors für gerechtfertigt, ja unter besonders günstigen Umständen sogar für geboten halte. Wie oft freilich, selbst in einem vorzüglich und sicher diagnosticirten Falle, wir mitten im Werke zurücktreten müssen, lasse ich dahingestellt, denn auf diesem Gebiete besitzt die moderne Chirurgie nur sehr bescheidene Erfahrungen.

Die ersten zwei Fälle, wo grössere, endocranielle Tumoren durch eine Operation entfernt worden sind, bezogen sich auf Gewächse, von denen Theile ausserhalb des Cranium sich darstellten,

es sind das die Fälle von Macewen und Durante. Macewen's Operation ist allgemein wohl erst durch seinen Vortrag auf der vorigjährigen August-Versammlung der British medical Association bekannt geworden. Ich gebe das wörtlich wieder, was er selbst vorgetragen hat.

„Im Jahre 1879 kam ein Fall von idiopathischer Erkrankung zur Beobachtung, bei welchem die Gesammtheit der Symptome auf eine Läsion des linken Frontallappens bezogen werden musste. Er betraf eine Patientin, die einen kleinen Orbitaltumor oberhalb des linken Bulbus hatte, der frisch gewachsen war, nachdem ihr an derselben Stelle schon zuvor eine gleiche Geschwulst exstirpirt worden war. Mittlerweile hatten sich noch andere Symptome eingestellt. Die linke Pupille war anhaltend myotisch geworden. Die Intelligenz und sonstige Geistesfunctionen waren herabgesetzt. Dabei klagte Patientin über Kopfschmerz. Wohl liessen diese Erscheinungen an eine Erkrankung im Stirnlappen denken, doch konnte eine Diagnose darauf hin noch nicht gemacht werden. Desswegen wurde die Beobachtung noch einige Zeit fortgesetzt. Nach einigen Wochen stellten sich wirklich Convulsionen ein, die sich anfangs auf die rechte Gesichtshälfte und die rechte, obere Extremität beschränkten, während die untere Extremität erst beim dritten Anfalle in Mitleidenschaft gezogen wnrde. Zuletzt ergriffen die Krämpfe den ganzen Körper und gingen einher mit Aufhebung des Bewusstseins. Diese Erscheinungen liessen sich auf ein Uebergreifen des pathologischen Reizes auf die unteren Antheile der aufsteigenden Centralwindungen deuten, wobei mit Rücksicht auf die anfangs beobachteten Symptome der Sitz der Erkrankung in den linken Stirnlappen zu verlegen war. Es wurde daher in der Mitte zwischen Sulcus Rolando und der Vorderfläche des Schädels trepanirt. Man fand zunächst hier auf der Aussenfläche des Schädels ein Gerstenkorn grosses (Sarkom) Knötchen. Nach Ausbohrung der Knochenscheibe kam ein Tumor der Dura zum Vorscheine, der das Gehirn comprimirte. Derselbe war an dieser Stelle $^1/_2$ Zoll dick, verdünnte sich jedoch nach den Seiten hin und entsprach in seiner Ausdehnung den vorderen zwei Dritteln des Stirnlappens. Zur Auslösung des Tumors, die längere Zeit in Anspruch nahm, war es nothwendig, einen Theil der mit ihm verwachsenen Hirnhäute abzutragen. Die Patientin erholte sich sehr bald nach der Operation und war dann fähig, ihren Lebenserwerb zu betreiben. Sie lebte noch acht Jahre nach der Operation, bis sie an Morbus Brightii zu Grunde ging. Bei der Section fand sich keine Spur eines Tumors im Gehirn."

Der Fall ist ein Unicum, mir wenigstens ist kein anderer Fall eines periostalen Sarkoms, als welches doch wohl die primäre Geschwulst in der Orbita anzusehen ist, bekannt, das Metastasen in zwei verschiedenen Organen (Knochen und Hirn) gemacht und dann sich nicht weiter disseminirt hätte.

Durante in Rom reclamirte die Priorität hinsichtlich der Exstirpation von Hirntumoren[1]) gegenüber Godlee und Ferrier. In seinem Falle wurde die

[1]) Durante: Lancet, 1887, Vol. II, Oct. 1.

Anwesenheit einer intercraniellen Geschwulst wesentlich durch die Verschiebung des linken Auges verrathen. Der Tumor war durch die Fissura orbitalis sup. in das Dach der Orbita hinter den Bulbus gerathen. Der Pat., welcher in einem Zustande von Melancholie lebte, litt an Verlust des Geruchsinnes. Fortnahme eines grossen Stückes vom Frontale mit Hammer und Meissel herunter bis zum oberen Rande der Augenhöhle. Der Tumor, welcher sich in der linken vorderen Schädelgrube bis über die Mittellinie ausbreitete, hat die Lamina cribrosa zerstört und das Dach der Orbita abwärts gedrückt. Nach hinten reichte er bis an die Sella turcica. Der linke Frontallappen war im Zustande erheblicher Atrophie. Bei der Entfernung nur geringe Blutung. Neben der eingeführten Drainage, 10 Tage lang Tamponade der Wunde mit antiseptischer Gaze. Die früheren Symptome waren zunächst unverändert geblieben: Vorragen des Auges, Anosmie, Gedächtnissschwäche, Unsicherheit in den Bewegungen, Neigung zu Niedergeschlagenheit und Schweigsamkeit. Drei Monate später waren diese geistigen Störungen bedeutend gebessert und im Schwinden begriffen.

In einem dritten Falle — mitgetheilt von Birdsall[1]) und operirt von Weir — gab der Umstand, dass nach der Entfernung eines Sarkoms der Nackengegend Erscheinungen einer Hirngeschwulst sich einstellten, Veranlassung, ihre operative Entfernung zu versuchen. Der Fall mag als abschreckendes Beispiel hier stehen bleiben.

Hoffentlich wird Macewen's glückliche Operation an einem multipel metastatischen Hirn-Sarkome hierin ihre einzige und letzte Nachahmung gefunden haben.

Eine 26jährige Frau war wegen eines Sarkoms am Halse schon vier Mal operirt worden. Bei der letzten Operation war der Plexus brachialis verletzt worden und eine Lähmung des linken Armes zurückgeblieben. Unwillkürliches Harnlassen und Defäciren stellten sich ein. Darauf Krämpfe im linken Beine mit nachfolgender Paralyse desselben. Weiter Krämpfe und Vertaubung der rechten Hand. Seit drei Wochen intensiver Kopfschmerz. Am 11. August 87 ward der am oberen Abschnitte der Fissura Rolando vermuthete Tumor aufgesucht. Die Dura und nach ihrer Durchschneidung die Hirnsubstanz drängen sich in die Wunde. Weder der Finger noch die Explorationsnadel konnten sich von der Gegenwart einer Geschwulst an der Oberfläche oder in der Tiefe der Windungen überzeugen. Ein Theil der vorgefallenen Hirnsubstanz wurde fortgeschnitten und die ziemlich profuse Blutung durch den Thermokauter gestillt. Eine Woche später entwickelte sich eine Hernia cerebri, welche zur Grösse eines Hühnereies heranwuchs. Keine Reaction, aber Tod nach zwei Monaten unter wachsenden Symptomen einer Rückenmarks-Affection. Bei der Autopsi wurde im Grosshirn ein Tumor nicht gefunden, sondern ein Spindelzellen-Sarkom das von der linken Hemisphäre des Kleinhirnes ausgegangen war und die Medulla oblongata nach rechts und vorwärts verdrängt hatte.

Die Krankengeschichte ist zu kurz, als dass ich mir ein Ur-

[1]) Birdsall: Medical News, 1887, p. 273.

theil über die Verhältnisse bilden könnte, welche es möglich machten, eine vom Rückenmarke inducirte Lähmung für eine vom motorischen Rindengebiete des Hirnes ausgegangene zu halten. Dass überhaupt bei einer Sarcommetastase im Centralnervensysteme, die unzweifelhaft vorlag, noch an eine Operation gedacht wurde, genügt meinem Urtheile.

In den drei eben aufgeführten Fällen sind zu den Hirnsymptomen, welche auf die Anwesenheit einer intracraniellen Geschwulst deuteten, noch andere und zwar recht bestimmte Hinweise auf eine solche gekommen: die Zeichen einer retrobulbären, von oben in die Augenhöhle getretenen Geschwulst im Falle von Durante, die Präexistenz eines Orbitalsarcoms und die Anwesenheit eines kleinen Knochensarcoms gerade an der Trepanationsstelle im Falle Macewen's, sowie endlich das drei Mal recidive Halssarcom, in dessen Gefolge es zur Metastasenbildung im Schädel-Inneren gekommen war, im Falle von Birdsall.

Zum ersten Male haben Bennett und Godlee am 25. November 1884 es gewagt, bei einer lediglich aus den Hirnsymptomen diagnosticirten Geschwulst den Schädel zu eröffnen[1]). Der Fall hat das ihm gebührende Aufsehen um so mehr erregt, als die Mittheilung über ihn zu einer Zeit erschien, wo Patient die ersten Folgen des Eingriffes glücklich überwunden hatte und sich vollständig wohl befand. Leider ist er vier Wochen nach der Exstirpation, nicht den directen Folgen derselben, wohl aber einer Wundinfection erlegen[2]).

Es handelte sich um einen 25jährigen Mann, der seit 4 Jahren anfallsweise von sehr heftigen Kopfschmerzen, namentlich in der Scheitelgegend, mit fast unstillbarem Erbrechen und Würgen heimgesucht wurde. Das Allgemeinbefinden und die Intelligenz waren nicht gestört, doch bestand beiderseits eine Neuritis optica. Sprache, Gehör, Sensibilität und Function der Augenmuskeln waren in Ordnung. Dagegen bestand völlige Lähmung der linken Hand und Finger, Unfähigkeit zur Pro- und Supination des linken Vorderarmes, Beschränkung der Beweglichkeit im linken Schultergelenke, ganz leichte Parese auch des linken Beines und der linken Gesichtshälfte. Zeitweise traten klonische Krämpfe in den gelähmten Muskelgebieten auf. Die links-

[1]) Bennett and Godlee: Lancet, 1884, Vol. II, p. 1060.
[2]) Bennett and Godlee: Lancet, 1885, Vol. I, p. 13. Reproducirt ist die Krankengeschichte noch einmal im 68. Bande der Medico-Chirurg. Transactions von 1885.

seitigen Sehnenreflexe waren stärker als die rechtsseitigen. Nahe der Sagittalnaht bestand in der rechten Parietalgegend deutliche Druckempfindlichkeit. Bennett diagnosticirte einen rechterseits, in der Nähe des oberen Drittels der Rolando'schen Furche gelegenen, umschriebenen Tumor, und Godlee legte nach Bestimmung der dieser Fläche entsprechenden Schädelstelle hier eine Trepanationsöffnung von 2 : $1^3/_4$ Zoll an. Im Grunde erschien nach Entfernung auch der Dura eine auffallend blassgelbe Hirnwindung. Ein seichter Einschnitt führte auf einen gelappten, festen, soliden und gut abgegrenzten Tumor, der mittelst eines Spatels leicht herausgeholt werden konnte. Er erwies sich als ein conisch gestaltetes, etwa wallnussgrosses Gliom. Die beträchtliche Blutung wurde durch den Galvanocauter gestillt und die $1^1/_2$ Zoll tiefe Höhle drainirt. Darauf wurde die Dura und dann die Haut durch Nähte geschlossen und ein antiseptischer Verband angelegt. Pat. ertrug den Eingriff sehr gut. Seine Intelligenz blieb intact, seine Stimmung heiter. Schmerzen fehlten. Die Lähmungserscheinungen hatten keine Veränderung erfahren.

Bei dem täglichen Verbandwechsel fand sich am vierten Tage Schwellung der Wundränder und Eiterung aus der Tiefe der Wunde. Gesicht und Kopfhaut waren ödematös. Bald drängte sich eine halborangegrosse Gehirnpartie aus der Wunde. Am achten Tage wurde dieser Prolaps abgetragen. Obgleich darnach das Allgemeinbefinden gut blieb, stellten sich drei Wochen später die Erscheinungen einer eiterigen Convexitätsmeningitis ein, welcher der Kranke am 23. December erlag. Der Defect in der linken Grosshirnhemisphäre umfasste fast die ganze hintere Centralwindung, nur ihr oberster und unterster Abschnitt waren erhalten. Hernia cerebri. Eiterige Meningitis am stärksten an der Basis.

Gewiss lag der Fall ungemein günstig und gewiss auch ist in der Nachbehandlung ein Fehler gemacht worden, sonst hätte die Antisepsis vor der Entwickelung des Prolapsus cerebri sowohl, als der suppurativen Meningitis schützen müssen. Ich nehme keinen Anstand, zu behaupten, dass die von mir empfohlene Jodoformtamponade die Blutung besser und weniger eingreifend, als die Galvanocaustik gestillt hätte und durch den Druck, den sie auszuüben gestattet, der Bildung des Prolaps zuvorgekommen wäre.

Es folgt der Fall von Hirschfelder[1]). Bei einem 37jährigen Arbeiter traten während eines Jahres auf: Kopfschmerzen, epileptiforme Anfälle, Schwindel, Amaurose, motorische und sensorische Lähmung des linken Armes, zeitweilige spasmodische Contracturen desselben und der linken Gesichtsseite. Aehnliche Lähmung auch im linken Beine. Sehnenreflexe beiderseits, besonders aber links verstärkt. Da Gesicht, Arm und Bein der linken Seite betroffen waren, schloss der Arzt auf einen Tumor in dem Umfange des rechten Sulcus Rolando. Obgleich durch drei Trepanationen eine Oeffnung von mehr als drei Zoll Durchmesser im rechten Parietale angebracht war, gelang es dem Operateur doch nicht, die diffuse und verschwommene, äusserst weiche Geschwulst-

[1]) Hirschfelder: nach dem Referat im 13. Bande des Centralblattes für Chirurgie aus Pacific Med. and Surg. Journal, 1886, p. 210.

masse herauszuholen, sie durchsetzte das Gehirn in weitem Umfange. Man musste sich daher auf die Wegnahme eines bloss $2^1/_2$ cm grossen Stückes der Neubildung, die sich als Gliom erwies, beschränken. Während der acht noch bis zum Tode verstrichenen Tage fand eine starke Absonderung von Blut, Jauche und Eiter statt, welche Gliomelemente aufgeschwemmt enthielten. Die Section wurde nicht gestattet.

Der erste glückliche Operateur ist Horsley gewesen. Er hat 1887 in tabellarischer Form die Fälle zusammengefasst, in welchen er theils wegen einer Hirngeschwulst, theils wegen Epilepsie den Schädel eröffnet hat[1]). Unter den 10 bezüglichen Fällen beziehen sich auf die Operation von endocraniellen Tumoren zwei, ausser den zwei Fällen von Hirntuberculose, über die oben referirt worden ist. Beide Fälle sind zunächst günstig verlaufen, der eine aber bald einem Recidiv erlegen. Ich kann über dieselben nur das bringen, was die Tabelle enthält, die angekündigten ausführlichen Veröffentlichungen sind noch nicht erschienen.

Ein 38jähriger Mann, welcher an linksseitiger Lähmung und an epileptiformen Anfällen, die ihren Anfang in der linken Schulter nahmen, litt, wurde am 23. September 1886 operirt, nachdem er die letzten 10 Tage vor der Operation in einem halbcomatösen Zustande verbracht hatte. Durch die Trepanationsöffnung wurde ein $4^1/_2$ Unzen schweres Gliom, das in der rechten Hemisphäre, im oberen Theile des Centrums der Armbewegungen sass, entfernt. Der Schnitt wurde im gesunden Hirne frei um die Geschwulst geführt und reichte in der Tiefe bis in die weisse Substanz. Streng Lister'scher Verband mit Carbolgaze. Die Drainageröhre lag bis zum zweiten Tage. Der grösste Theil der Wunde heilte per primam. Eine kleine Stelle wurde am 8. Tage wieder eröffnet, um einer hellen, serösen Flüssigkeit Ausfluss zu verschaffen. Sie wurde durch 30 Tage offen gehalten. Höchste Temperatur an der rechten Seite 38,7 und an der gelähmten 39,2. Das Sensorium des Pat. wurde nach der Operation vollständig frei und blieb $2^1/_2$ Monate lang ungetrübt. Die epileptischen Anfälle blieben aus. Allein drei Monate nach der Exstirpation stellte sich ein rasch zunehmendes Recidiv ein, an welchem am 18. März 1887 der Patient zu Grunde ging.

Der zweite Patient Horsley's war ein 37jähriger Mann, dessen Allgemeinbefinden, mit Ausnahme beständiger Kopfschmerzen, gut war. Seine rechte Hand und sein rechter Vorderarm waren vollständig gelähmt, sein rechtes Bein unvollständig. Die Lähmung hatte allmälig sich entwickelt und zugenommen. Epileptiforme Krämpfe, welche in den rechten Fingern ihren Anfang nahmen, seit 3 Monaten aber aufgehört hatten. Am 7. December 1886 Trepanation und Entfernung einer $4^1/_2$ Unzen schweren Geschwulst. Strenges Lister-Verfahren mit Spray. Unmittelbare Vereinigung der bis auf die Drainagestelle sofort genähten Wunde. Höchste Temperatur 38,0. Der Zustand des Allgemeinbefindens und der Intelligenz blieben gut. Keine Kopfschmerzen, keine Krämpfe, keine Zunahme der Lähmung bis zur Veröffentlichung des

---

[1]) Horsley: The British Medical Journal, 1887, April 23, Vol. I, p. 863.

allerdings ausserordentlichen bedeutenden Falles im April 1887 — also 4 Monate nach der Operation.

Diesem überaus wichtigen und interessanten Falle Horsley's schliessen sich noch zwei mit nicht minder günstigem Erfolge operirte Fälle des vorigen Jahres an. Der eine steht, hinsichtlich der Grösse des herausgenommenen Gewächses, der Horsley'schen Beobachtung am nächsten. Er gehört Keen an, der andere ist von Seguin diagnosticirt und von Weir operirt worden.

Keen[1]) hat ein grosses Fibrom mit bestem Erfolge exstirpirt. Ein 26jähr. Wagenbauer, seit drei Jahren verheirathet, Vater eines gesunden Kindes, war in seinem dritten Lebensjahre mehrere Fuss hoch aus einem Fenster so auf den Kopf gefallen, dass die Stirngegend anschwoll und er längere Zeit comatös dalag. Im fünften Jahre acquirirte er nach Masern einen rechtsseitigen Ohrenfluss, der in verschiedentlichen Zwischenräumen sich wiederholte und sein Gehör schädigte. Im August 86 wurde das linke Ohr auch taub. Schon in den Kinderjahren von Zeit zu Zeit Stirn-Kopfschmerzen. Im Herbst 84 fing er an, an neuralgischen Schmerzen zu leiden, die an der linken Seite des Kopfes sassen, vom Tuber frontale bis an das Hinterhaupt. Durch Druck gegen das linke Parietale, über dem eine kleine weisse Hautnarbe lag, wuchsen die Schmerzen. Im Februar 85 heftige epileptische Anfälle, dem starke, mehrere Tage dauernde Kopfschmerzen folgten. Die Anfälle kamen ein oder zwei Mal in der Woche vor. Der Kopfschmerz nahm an Heftigkeit und Dauer mit der Zeit zu. Ende April wurde der rechte Arm gelähmt, dann das rechte Bein, zuletzt die rechte Gesichtshälfte. Die Lähmung stellte sich allmählich doch stetig zunehmend ein. Die Bewegung war mehr als die Empfindung, welche ebenfalls gelitten hatte, gestört. Die rechte Pupille war stark erweitert und reagirte nicht gegen das Licht. Das Sehvermögen des rechten Auges war unvollkommen. Aphasie war vorhanden. Patient machte sichtliche Anstrengungen zu sprechen, konnte es aber nicht. Puls 60. Respiration 16. Hartnäckige Obstruction. Mangel an Schlaf. Kein Fieber. So war der Zustand im Juni 85, als Keen den Kranken zuerst sah. Von nun an wurde Jodkali in grossen Dosen gebraucht, mit Arsenik und Laxantien.

Die Schmerzen wurden geringer, so dass sie nach drei Wochen fast erloschen waren. Auch die Lähmung besserte sich im Arme und Beine. Schliesslich ging auch die Aphasie zurück. Die Fragen, die Pat. thun wollte, brachte er schriftlich zu Papier. Im August 1885 wurde er allmählich blind, erst auf dem rechten, später auf dem linken Auge. Allein nach zwei Monaten besserte sich links das Sehvermögen so weit, dass er wieder auf die Strasse gehen konnte. Auch am rechten Auge kehrte plötzlich das Sehvermögen wieder, schwand dann und erschien auf's Neue, aber nur für wenig Stunden. Ein Phänomen, das sich rechts und links einige Male wiederholte. Die epileptischen

[1]) Keen: Three succesful Cases of cerebral Surgery. American Journal, Oct. and Nov. 1888.

Anfälle setzten sich mit verminderter Heftigkeit bis November 1886 fort, von welcher Zeit an er von ihnen verschont blieb. Die Geisteskräfte waren im Ganzen schwach, das Gedächtniss gut. Vom 30. Mai 1887 wird berichtet: Mässiger Kopfschmerz, ein oder mehrere Stunden anhaltend, zwei bis drei Mal in der Woche. Sprache zögernd und langsam. Bei den Krampfanfällen wurden die Augen nach rechts gerichtet und der Kopf ebenfalls nach rechts gedreht. Während dessen bleibt der Kranke bei Bewusstsein. Er hat die Empfindung, als ob man ihn erwürgte. Dann folgt erst die Bewusstlosigkeit. Die rechte Hand ballt sich mit eingeschlagenem Daumen fest. Es wechseln schwere und leichtere Krampfanfälle dieser Art. Beim Gange keine Paralyse des Beines bemerkbar, der Druck beider Hände nahezu gleich stark. Auch im Gesichte besteht keine Paralyse mehr. Die rechte Pupille weiter als die linke. Das rechte Auge weicht nach aus- und aufwärts ab. Keine Schmerzen mehr in der früher so empfindlichen Stelle auf der linken Schädelseite. Bei der genauen Untersuchung des Auges wurde eine Herabsetzung des Sehvermögens vom rechten Auge festgestellt. Patient konnte kaum auf 6 Zoll Finger zählen.

Linksseitige homonyme Hemianopsie. In jedem Auge Glaskörper-Trübungen und Atrophie des Opticus. Die epileptischen Anfälle wurden in der Folgezeit immer stärker und auch der Stirn-Kopfschmerz mit Erbrechen stellte sich wieder ein.

Im Herbst 87 wurde Patient von Weir Mitschell, Morris Lewis und George Harlan untersucht und eine Operation im December beschlossen. Man war bei der Narbe stehen geblieben, welche $^1/_4$ Zoll lang, $^3/_4$ Zoll über der Mitte des Arcus zygomaticus und $1^5/_8$ Zoll vor einer die beiden äusseren Gehörgänge quer über den Scheitel verbindenden Linie lag und doch wohl von dem Sturze im dritten Lebensjahre des Kranken abzuleiten war. Die Narbe war jetzt gegen Druck und leichtes Anschlagen empfindlich. Die Temperatur war auf dieser Seite des Kopfes constant höher als auf der anderen, gegenüberliegenden. Die dynamometrische Prüfung ergab die rechte Hand schwächer als die linke (30 zu 35), Knie-Phänomen links normal, rechts vermindert. Sensibilität in beiden Händen die gleiche. Am 15. December Operation, die mit einem Schnitte durch die Narbe beginnt. Die entblösste Oberfläche des Knochens zeigt keine Veränderung. Darauf Bildung eines Lappens und Ausbohren einer Knochenscheibe von $1^1/_2$ Zoll Durchmesser. Der Knochen dünn, die Dura verdickt, unter ihr eine harte Geschwulst, die sich über die Grenzen des Trepanloches nach allen Richtungen ausdehnte. Es wurde eine zweite Trepankrone mehr hinter der ersten aufgesetzt und die zwischenliegenden Knochen so fortgebrochen, dass eine Oeffnung im Schädel von $2^1/_2$ Zoll Höhe und 3 Zoll Länge von vorn nach hinten geschaffen wurde. Der obere Rand dieser Oeffnung reichte bis $^3/_4$ Zoll an die Mittellinie, wo der Rand des Tumors sichtbar wurde. Der untere Rand desselben tauchte unter die Schuppe des Schläfebeines. Die Dura hing in der Mitte der Geschwulst, da wo aussen die Narbe gelegen hatte, so fest an, dass sie hier umschnitten werden musste, dann liess sich der übrige Theil des Gewächses leicht mit dem Finger herausheben. Gewicht des Tumor 49 Gramm, $7^1/_4$ Zoll Umfang im grössten Durch-

messer. Die hellroth aussehende Geschwulst zeigte Lappung. Sie muss rückwärts bis an die Fissura Rolando gereicht haben, vorn wohl $2^1/_2$ Zoll in die Basis der drei Frontalwindungen, besonders der zweiten und dritten und nach unten beinahe bis zur Spalte des Sylvius. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein fibromatöses Gewebe. Die Wunden der Dura lieferten kein Blut, dagegen bluteten mehrere Venen der Hirnoberfläche sehr bedeutend. Das Fassen der blutenden Gefässe machte grosse Schwierigkeiten, da die Pincetten Mal auf Mal abrissen. Trotz endlich gelungener Unterbindung sickerte noch viel Blut aus. Der Operateur griff behufs Blutstillung zuerst zur Irrigation mit warmem Wasser, dann zu längerer Zeit fortgesetztem Andrücken von Schwämmen. Noch während dieser Versuche verkleinerte sich die Anfangs grosse Höhle wohl auf ihre Hälfte durch Quellen der angrenzenden Hirnsubstanz. Einführen von zwei Gummidrainröhren und Rosshaar-Fäden zwischen die Wundränder. Nach Schluss der Wunde durch Herunterklappen des Hautlappens wurden Schwämme über den letzteren gelegt, um ihn tief einzudrücken. Sublimat-Verband. Die Operation hatte zwei Stunden gedauert, wegen der Schwierigkeit der Blutstillung. Patient verhielt sich dabei gut. Im Bette rollte er stets auf die rechte Seite und erbrach viel, wobei Blut in die Verbandstücke drang, daher schon nach 12 Stunden Verbandwechsel und auch in den folgenden Tagen noch mehrmalige Erneuerung. Das Bewusstsein war klar, doch ein gewisser aphasischer Zustand vorhanden. Wenig Schmerzen. Die Temperatur stieg nur bis 38^0. Am dritten Tage wurde unter dem geschwollenen Lappen ein grosses Blutcoagulum im Gewicht wohl von 4 Unzen entfernt. Sofort bessert sich darnach die in den ersten Tagen nach der Operation schlimmer gewordenen Aphasie. Entfernung des ersten Drains am 4. Tage und der Suturen, da die Wunde sich fast vollständig geschlossen hatte, am 7. Tage. Keine Anästhesie. Klarer Geisteszustand. In der zweiten Woche Fieber über 39^0, welches bis zum Beginne der dritten nachliess. Am 8. Tage nahm neuerdings die Aphasie wieder zu. Die untere rechte Gesichtshälfte war weniger beweglich. Patient musste kathetersirt werden. Am 9. Tage Parese des rechten Armes, welche am 10. in vollständige Paralyse übergeht. Zur Aphasie gesellt sich Taubheit. Am 11. Tage auch Paralyse des rechten Beines. Die Wunde wurde auf's Neue geöffnet. Herausfliessen eines missfarbenen Gewebe-Breies. Jetzt liess das Fieber nach, ebenso besserten sich die Taubheit und das Fieber und der Lappen legte sich fester an. Es bildete sich aber durch die halbmondförmig klaffende Wunde eine Hernia cerebri. In der dritten Woche, die noch hin und wieder Fiebertemperaturen zeigte, besserte sich zuerst die Beweglichkeit des rechten Beines, später auch die des Gesichts. Der mit Granulationen bedeckte Hirnprolaps nahm aber zu und sonderte neben Eiter sehr reichlich klare Flüssigkeit ab, eine Absonderung, die erst am Ende der fünften Woche aufhörte. Am 27. Tage bewegte Patient zuerst auch den rechten Arm. In der fünften Woche wieder Fieber, während welches sofort die paralytischen Störungen zunahmen, um mit dem Fallen des Fiebers wieder nachzulassen. Bis zum 40. Tage waren die Bewegungen des Armes und der Finger so weit hergestellt, dass Patient sie

einmal auszuführen aber nicht zu wiederholen vermochte. Das Handgelenk konnte er beugen, aber nicht strecken. Allmählich nahm die Beweglichkeit nach allen Richtungen zu. Den Polaps brachte man durch Reverdinsche Transplantationen zur Ueberhäutung, die am 71. Tage sich vollendet hatte. Bald darauf sank fast plötzlich die Hernie unter das Niveau der Schädelwunde; Entlassung des Genesenen am 84. Tage. Der dynamometrische Versuch zeigt noch deutlich eine Abnahme der Kraft. Am 19. April hatte Patient einen epileptischen Anfall.

Keen gesteht, dass er nur zögernd sich zur Operation entschlossen, die Narbe erst beim Rasiren des Kopfes neben anderen kleinen, unwesentlichen Narben entdeckt habe. Von vorn herein konnte nicht angegeben werden, auf welcher Schädelseite der Kranke dereinst gefallen war. Dazu kam die alte Eiterung am rechten Ohr und die Art der Augenaffection, welche von dem untersuchenden Ophthalmologen mehr für alte Syphilis als einen Hirntumor in Anspruch genommen wurde..

Das Ausbleiben jeder Besserung in den ersten Monaten, wo Lähmung, Blindheit und Aphasie bestanden, contrastirte mit der späteren Besserung, da die Paralyse schwand und ausser den Ohren- und Augen-Symptomen, den Schwierigkeiten im Sprechen und der Epilepsie alle Functionen normal blieben.

Weir und Seguin berichten[1]): Ein 39jähriger deutscher Brauer, ein robuster Mann, war bis zum Herbst 1882 gesund, dann erkrankte er an Malaria mit viel Kopfschmerzen. Eines Tages, als er sich unwohl fühlte, bemerkte seine Frau, dass er Zuckungen in der rechten Wange hatte, wobei sich das Gesicht nach rechts drehte. Das Bewusstsein litt dabei nicht. Ein Jahr später wiederholte sich der Anfall und im dritten Jahre hatte er zuweilen Nachts die gleichen Anfälle. Mit Ausnahme gelegentlicher Kopfschmerzen fühlte er sich im Uebrigen wohl, bis er 1886 plötzlich bewusstlos hinfiel und sich dabei in die Zunge biss. Seitdem wiederholten sich solche Zufälle in längeren Pausen. Sie dauerten nur wenig Secunden, liessen aber grosse Schwäche nach. Dem Verluste des Bewusstseins gingen Zuckungen in der rechten Hand und dem rechten Arme, sowie der rechten Gesichtshälfte voraus. Der Gebrauch des Bromkali setzte die Frequenz der Anfälle herab. Sein Gedächtniss nahm im Laufe der Zeit dabei ab und die Sprache wurde schwerfälliger. Bei der ärztlichen Untersuchung wurde dynamometrisch festgestellt, dass die Kraft der rechten Hand geringer als der linken war. Keine Ataxie. Patellar-Reflexe normal. Im August 86 ward durch Seguin festgestellt, dass Patient wohl einzelne Worte, wie „Wasser“, „Eis“ pronunciren, nicht aber zusammenhängend sprechen kann, so sehr ist das Sprachvermögen gestört. In den letzten acht oder neun Monaten sei die rechte obere Extremität schwächer geworden, wie eingeschlafen. Das Gedächtniss sehr reducirt. Pupillen gleich. Sehnerven-Eintritt normal, ebenso die Bewegungen der Augen. Die unteren Gesichtsmuskeln sind rechts paretisch, die Zunge weicht ein wenig nach rechts beim Vorstrecken ab. Das rechte Auge wird nicht vollständig ge-

[1]) Weir and Seguin: The American Journal of med. sc., 1888, p. 25.

schlossen. Der Gang ist normal. Die Kraft beider Beine gleich, die des rechten Armes geringer als links. Die Sensibilität im Allgemeinen unverändert, ausgenommen eine geringe, durch den Aesthesiometer nachweisbare Herabsetzung an der rechten Wange. Die letzten epileptischen Anfälle am 10. Juni und am 11., 16. und 18. August. Es war ein intermittirendes Fieber mit Frost etc. am 21., 23. und 25. August aufgetreten. Damals schon wurde ein Tumor in dem Centrum des rechten Facialis angenommen. Im September wird eine weitere Verschlechterung der Sprache bemerkt, über die Patient selbst klagt. Während eines Fieber-Anfalles am 13. September hat er starke linksseitige Kopfschmerzen. Gefühl von Taubheit und Schwere in der ganzen oberen Extremität, das anderswo nicht vorhanden ist. Klagen über Schläfrigkeit am Tage. Durch Messung mit zwei Cirkellspitzen wird eine geringe Herabsetzung des Tastgefühls am rechten Daumen und Zeigefinger eruirt. Patellarreflexe rechts deutlicher als links. Der Muskelsinn scheint, bei geschlossenen Augen geprüft, rechts und links gleich.

Es folgten im October mehrere epileptische Anfälle, nachdem am 23. September ein auf die rechte Gesichtshälfte beschränkter Anfall von heftigen Zuckungen gewesen war. Hierbei sah die rechte Wange gerötheter und erhitzter aus als die linke. Ein anhaltender Kopfschmerz hatte die linke Parietal-Region ergriffen. Parese der Gesichtsmuskeln jetzt viel stärker. Anästhesie in der rechten Gesichtshälfte und Hand gering, aber doch deutlich nachweisbar. Bei Percussion des Schädels 2 Zoll über dem linken Ohre eine empfindliche Zone. Messungen mit dem Oberflächen-Thermometer ergaben nur unwesentliche Unterschiede zwischen rechts und links. Am 17. November trepanirte Weir den Patienten unter den gewöhnlichen antiseptischen Cautelen, wobei die Mitte der Trepankrone auf die untere Hälfte der linken vorderen Centralwindung gerichtet wurde. $1^1/_2$ Zoll oberhalb und etwas nach vorn von der linken Ohrmuschel. Die zweite Scheibe wurde grade vor und etwas höher ausgebohrt. Die dazwischen liegende Knochen-Partie wurde mit einer Zange fortgebrochen, so dass die ganze Lücke 2 resp. 3 Zoll maass. Die Dura erschien normal und pulsirte leicht. Sie wurde nahezu in der Ausdehnung des knöchernen Defects so eingeschnitten, dass sie als Lappen aufwärts geklappt werden konnte. Die Gefässe über und unter der Dura wurden ohne Schwierigkeit unterbunden. Die Oberfläche des Hirnes bot nichts Abweichendes. Anfangs konnte auch der tastende Finger des Operateurs nichts Auffälliges entdecken, doch nach einiger Zeit nahm er deutlich eine Härte unter einer nach hinten gelegenen und mehr violett aussehenden Windung wahr. Der Fingernagel traf in einer Tiefe von 1 Zoll eine Härte, die durch gekrümmte Löffelstiele in Sicht gebracht wurde. Die Geschwulst erschien mandelgross, nicht eingekapselt, sondern mehr infiltrirt ins Hirngewebe. Mit einem Volkmann'schen Löffel, dessen Ränder stumpf gemacht worden waren, wurde sie herausgeholt. Nach ihrer Entfernung wurde noch ein zweites, erbsengrosses, hartes Stück entfernt. Die dergestalt erzeugte Höhle schien überall normale Wandungen zu haben. Ein Drainrohr wurde bis an ihren Grund geführt und zum hinteren Abschnitte der Wunde hinausgeleitet. Desinfection mit $^1/_{5000}$ Sublimat-Lösung. Auf der zusammengenähten Dura

wurden Knochenstücke von der zerkleinerten Scheibe gelegt, nachdem sie während der Operation, die ungefähr eine Stunde gedauert hatte, in diluirter Carbollösung conservirt worden waren. In den unteren Abschnitt der Wunde kam ein Streifen Jodoform-Gaze. Im Uebrigen Nahtverschluss und Sublimat-Verband. Der Tumor lag ganz und gar in weisser Substanz und wurde bei der mikroskopischen Untersuchung als Rundzellen-Sarcom bestimmt. Der weitere Verlauf war unter passender Nachbehandlung ein günstiger. Der Gebrauch grosser, sich steigender Dosen von Bromkali wurde fortgesetzt. Unmittelbar nach der Operation zeigte sich eine temporäre vollständige Lähmung der rechtsseitigen Extremitäten und eine fast vollständige Aphasie. 21 Tage nach der Operation stellte die Untersuchung fest, dass Patient ohne Krampfanfälle, vollständig wohl im Bette lag. Besserung der vor der Operation bestandenen Parese der unteren Facialis-Aeste. Die Zunge konnte grade vorgestreckt werden, Pupillen und Opticus normal. Ebenso ist wohl auch die Schwäche der rechten Hand etwas weniger ausgeprägt, aber die Abmagerung ihrer kleinen Muskeln deutlich. Die willkürlichen Bewegungen des rechten Beines frei und gut. Leichte Berührungen mit dem Finger werden auf beiden Seiten des Gesichtes in gleicher Weise empfunden, mit Ausnahme der Lippen, wo links die Empfindung etwas lebhafter ist. Dasselbe constatirt auch der Aesthesiometer. Auf der rechten Hand und dem rechten Vorderarm wird die Berührung richtig localisirt; die Empfindlichkeit ist aber etwas abgestumpft. Am 10. December ein Anfall mit Zuckungen der rechten Gesichtsseite und des rechten Vorderarmes, nachfolgende Bewusstlosigkeit und schliesslich allgemeine Convulsionen. Nach dem Anfalle dauerndes Coma.

Am 23. Januar ergab die Untersuchung, dass seit zwei Wochen kein Anfall gewesen nur hier und da Zuckungen der Gesichtsmuskeln. Gefühl von Schwindel und Ohnmacht. Parese der rechtseitigen unteren Facialzweige noch vorhanden. Die rechte obere Extremität ist paretisch, die untere bewegt sich normal. Nur noch geringe Gefühlsunterschiede zwischen rechts und links. Die Spitzen des Daumens und der Finger zeigen allein deutlich den Ausfall der Tastempfindung.

Am 8. März war die Aphasie wieder stärker als früher, ebenso die Agraphie, so dass die Erhebungen über die Sensibilität nicht gut anzustellen waren. Am 19. und 25. März Krampfanfälle in der rechten Hand und auf diese beschränkt. Am 3. April Besserung, aber die rechte untere Gesichtshälfte fast bewegungslos. Im Uebrigen wenig Unterschiede gegen früher.

Es leuchtet ein, dass bestimmte Zeichen der Wiederkehr des Sarcoms 5 Monate nach seiner Entfernung nicht vorhanden waren, ebensowenig konnten sie im Juni, bei dem letzten Besuche des Patienten, entdeckt werden. Bromnatrium und Bromkalium wurden ununterbrochen fortgebraucht.

Der Kranke reiste im Sommer 1888 nach Deutschland, wo er sich mit einer Karte Seguin's Professor Bernhardt hierselbst in Berlin vorstellte, der hiervon so freundlich war mir Nachricht zu geben. Während der Seereise war ein epileptischer Anfall aufgetreten. Patient kann die rechtsseitigen Glieder leidlich gut bewegen. Der Mund ist nach links verzogen wegen Lähmung der unteren Facialis-Zweige. Sprache noch schwerfällig, manchmal fehlt

dem Patienten das Wort, oder kann die richtige Bezeichnung nicht gleich gefunden werden. Schreiben thut er nicht, da die rechte Hand die Feder nicht zu halten vermag.

Die 6 eben aufgeführten Fälle von Bennett-Godlee, Hirschfelder, Horsley, Keen und Weir-Seguin, zu welchen noch der 7. weiter oben erörterte Fall von Birdsall kommt, sind diejenigen, bei welchen allein aus ihren Hirnsymptomen eine endocranielle Geschwulst erkannt und richtig bei der Operation gefunden worden ist. 2 von diesen 7 Fällen endeten in Folge der Operation tödtlich (Birdsall und Hirschfelder). Im dritten Falle (Bennett-Godlee) trat der Tod in Folge einer späteren Wundinfection am Schlusse der ersten Woche ein. Es genasen mithin zunächst 4 Patienten. Von diesen ging schon nach 3 Monaten einer an dem Geschwulstrecidive zu Grunde (Horsley). Folglich sind 3 Operirte gesund geblieben, ein Resultat, dem man seine Bedeutung nicht absprechen kann.

Ich habe diese Verhältnisse genau feststellen wollen, weil man mir heut zu Tage — wenigstens unter den Neuropathologen Deutschlands — geneigt scheint, die günstigen Erfolge der Exstirpation von Hirngeschwülsten zu übertreiben. Schon deswegen muss ich auch derjenigen Fälle gedenken, in welchen unter falscher Diagnose und nicht ohne Schaden für den Patienten operirt worist, sowie derjenigen Fälle, in welchen der Tumor überhaupt nicht gefunden worden ist und endlich derjenigen, in welchen wegen zu bedeutender Grösse, oder Verwachsungen der Geschwulst die Operation unbeendet gelassen werden musste.

Zu den Fällen der letzterwähnten Kategorie gehört der von Heath[1]). Ein 20 Jahre alter Mann, dem Trunke ergeben. Im 6. Lebensjahre Fall auf den Kopf. 1886 Sturz auf die rechte Schläfegegend, welcher am nächsten Tage schon den Verlust des Sehvermögens am rechten Auge zur Folge hat. Schon vorher, und zwar seit 1883 epileptische Anfälle, in denen Kopf, Arm und Schulter nach der linken Seite gezogen werden. Fortwährender Kopfschmerz. Geringe Intelligenz. Rechtsseitige Opticusatrophie, welche später auch linkerseits ihren Anfang nimmt. Rechtsseitige Anosmie. Keine Anästhesie. Ein empfindlicher Punkt beim Anschlagen $1^1/_4$ cm hinter dem Proc. zygomaticus des Frontale und 2 Zoll über dem Jochbogen. Trepanation am 13. Oct. 1886, entsprechend dem empfindlichen Punkt. Es wurde ein tief sitzender, dem Grunde der vorderen Schädelgrube angewachsener Tumor gefunden, der

[1]) Heath: Lancet, 1883, Vol. I April 1.

wegen dieser seiner festen Verbindung nicht herausgeholt werden konnte. Nach 13 Monaten Allgemeinbefinden noch gut, aber Kopfschmerzen und epileptische Krämpfe stärker als früher.

Nicht gefunden wurde die Geschwulst schon in dem oben S. 125 skizzirten zweiten Falle von Birdsall, in welchem es sich um ein metastatisches Sarcom des Kleinhirns handelte, das auf das Rückenmark übergegriffen hatte, der Operateur aber die Ursache der beobachteten Störungen im Gebiete der Centralwindungen gesucht hatte. Ebendahin gehört nachstehende Beobachtung von Hammond[1]).

Eine 31jährige Frau klagte über heftigen Schmerz einen Zoll über dem rechten Ohre und war linkerseits gelähmt. Als die ersten Symptome sich zeigten, war sie 29 Jahre alt und hatte 4 Mal geboren, mit dem 5. Kinde ging sie schwanger. Seit $2^1/_2$ Jahren litt sie, indem sie plötzlich das Bewusstsein verlor und gleichzeitig klonische Krämpfe der linken Seite bekam. Von da an blieb die linke Seite des Gesichts paralysirt. Ein Jahr später schwanden die Kräfte am linken Arme. Alle Sachen fielen ihr aus der Hand. Nach einem weiteren Jahre war der Arm vollständig gelähmt. Darauf bekam sie Schwäche im linken Beine. Als Hammond sie zuerst sah, konnte sie noch gehen und stehen. Während die Lähmung sich dergestalt ausbreitete, hatte sie 4—5 epileptische Anfälle. Zur Zeit, als die Beine anfingen zu erkranken, wurden die Kopfschmerzen heftiger und zuletzt fast unerträglich. Sie hatte keine Syphilis gehabt. Die Untersuchung ergab Lähmung der linken Gesichtsseite, ebenso der linken Hälfte der Zunge und des weichen Gaumens, sowie auch des linken Armes und in geringerem Grade des linken Beines. Keine Störung der Sensibilität. Reflexe an beiden Seiten gesteigert. Gesicht, Gehör, Geschmack, Geruch waren normal. Stauungspapille auf beiden Seiten. Die wegen Annahme eines Tumors in der rechten motorischen Region vorgeschlagene Operation wurde zunächst refüsirt, erst am 30. März 1887 entschloss sich die Kranke dazu. Die Trepanation wurde mit einem electrisch bewegten Osteotom ausgeführt. 4 Kronen wurden aufgesetzt und die Brücken mit der Kreissäge fortgenommen, so erhielt der Operateur eine 2 Zoll im Durchmesser haltende Oeffnung. Kreuzschnitt in die Dura. Eine nach verschiedenen Richtungen eingestossene Aspirationsnadel sog keine Flüssigkeit an. Die Dura wurde geschlossen, ein Drainagerohr eingelegt und der Hautlappen vernäht. Patientin lebte nur noch 21 Stunden und blieb in dieser Zeit bewusstlos. Bei der Section fand sich ein geringer Hirnvorfall. Die Corticalsubstanz verdünnt. Ein Einschnitt in dieselbe zeigte drei Cysten in der weissen Substanz und entsprechend den Stellen der Centren des Armes, Beines und Gesichtes. Der seröse Inhalt der Cysten ist nicht näher untersucht worden, vielleicht hätte er dann die Neubildung als eine Hydatide kennen gelehrt.

---

[1]) Hammond: Med. News, 1887, Vol. I, p. 472.

Die Diagnose war im vorstehenden Falle durchaus richtig, die Cysten lagen aber unter, nicht in der Rinde und da sie sich nicht härter als die übrige Hirnmasse anfühlten, entgingen sie dem tastenden Finger des Operateurs.

Unter falscher Diagnose habe ich im vorigen Jahre operirt.

Der Fall betraf einen 25jährigen Unterofficier, der aus gesunder Familie stammte, als Kind die Masern durchmachte, vor zwei Jahren einen Tripper acquirirte und bald darauf 3 Monate lang im Militärlazareth zu Mühlhausen wegen eines Geschwüres am rechten Unterschenkel krank lag. Das Geschwür sei durch Druck zu enger Stiefel entstanden. Er litt manchmal an Kopfschmerzen, doch sollen dieselben nur nach längerem Exercieren im Helme aufgetreten sein. Auf Befragen giebt er an, dass eine kleine Narbe in der Mitte der linken Parietalgegend durch Auffallen eines Wiegemessers entstanden sei, vor 6 oder 7 Jahren, als er in einem Metzgergeschäft angestellt war.

Anfang April kam er nach Berlin, um in ein hiesiges Regiment einzutreten. Bald darauf fing er an von heftigen Kopfschmerzen heimgesucht zu werden. Am 19. April will er eine Schwäche des rechten Armes bemerkt haben und am Morgen des nächsten Tages stolperte er auf der Treppe und wurde dadurch auf eine Schwäche seines rechten Beines aufmerksam, die er früher nicht bemerkt hatte. Am Nachmittage desselben Tages hatte er sich auf ein Sopha gelegt, fiel aber plötzlich von demselben herab, ohne zu wissen, wie das kam. Er konnte sich erheben und in eine Kellerwohnung gehen, wo er sich wieder ganz wohl fühlte. Jedoch schon nach einer Stunde fiel er vom Stuhle und verlor nun das Bewusstsein. Letzteres kehrte bald wieder zurück, doch konnte er jetzt nicht mehr sprechen, zugleich war seine rechte Seite, Arm und Bein, gelähmt worden. Auf Befragen über die Zeit, wann die bei der Aufnahme bemerkte Rigidität der Glieder sich eingestellt habe, erhielten wir keine zuverlässige Auskunft. Anfangs seien die Glieder ganz schlaff gewesen, sagte sein Vater. Patient lag nun 5 Wochen zu Bette und wurde mit grossen Dosen Jodkalium behandelt. Darnach besserte sich sein Zustand. Er konnte wieder gehen und den Arm in der Schulter etwas heben. Auch war er im Stande, einzelne Worte zu sprechen. Die Besserung schritt im Sommer unter einer electrischen Cur fort. Am 1. October 1887 fiel er wieder plötzlich vom Stuhle und verlor abermals für kurze Zeit das Bewusstsein. Seit diesem Zufalle bekam er öfter Zuckungen in den gelähmten Gliedern. Ausserdem hat er aber drei Mal des Nachts epileptische Krämpfe gehabt. Sie begannen mit einem Aufschreie im Schlafe und heftigen Zuckungen im gelähmten, rechten Arme, welche schnell sich über den ganzen Körper verbreiteten. Er hatte davon kein Bewusstsein. Schaum trat ihm vor den Mund und die Zunge zerbiss er sich regelmässig. Den letzten derartigen Anfall hatte er am 2. Januar 1888 gehabt. Bei seinem Eintritte in die Klinik am 10. Januar fanden wir ihn blühend gesund aussehend, von kräftiger Körperconstitution, starker Musculatur, gesunden Respirations- und Digestionsorganen. Appetit und Verdauung vortrefflich. Kein Fieber. Keine Kopfschmerzen. Dagegen verspürt

Patient empfindlichen Schmerz, wenn man eine etwa 3 qcm grosse Stelle oberhalb der rechten Ohrmuschel mit dem Percussionshammer oder der Fingerspitze beklopft. Bei ruhigem Gesichte kaum ein Unterschied zwischen rechts und links. Sowie aber Bewegungen im Gesichte ausgeführt werden sollen, wird die Lähmung der unteren Facialiszweige klar, während das entsprechende Auge geschlossen und die Stirn in Falten gelegt werden kann. Die Zunge weicht etwas nach rechts ab, die Uvula hängt gerade, die Gaumenbögen stehen symmetrisch. Der rechte Arm hängt, leicht im Ellbogengelenk gebeugt, am Rumpfe herab. Die Hand ist cyanotisch und kalt. Die Finger stehen in Beugestellung. Alle Muskeln des Armes, einschliesslich des Pectoralis major befinden sich im Zustande einer mässigen Spannung. Es erfordert aber nur wenig Kraft, die gebeugten Finger zu strecken und den Arm vom Rumpfe zu abduciren. Nur bei der letzteren Bewegung äussert Patient Schmerzempfindungen. Er selbst vermag den Arm kaum um 40° zu heben, wobei die Flexion im Ellbogengelenke fortbesteht. Active Bewegungen der Finger gelingen nicht, ebenso auch nicht die Streckung und weitere Beugung im Ellbogengelenke. Beim Gehen schwenkt er, ehe er es vorsetzt, das rechte Bein im Halbkreise nach aussen und vorn. Die Zehen kann er nicht bewegen. Von den Gelenken der unteren Extremität wird das Hüftgelenk am besten bewegt, weniger gut das Kniegelenk und in noch geringerem Umfange das Sprunggelenk. Die passiven Bewegungen sind frei und schmerzlos. Bei Bewegungen des linken Armes bemerkt man eine Mitbewegung des rechten, ebenso, doch weniger constant, bei Bewegungen des rechten Beines. Sehnenreflexe rechterseits stärker als linkerseits. Rechts Fussclonus, links nicht. Sobald Bewegungen mit dem rechten Arme und Beine versucht werden, fangen die Muskeln an denselben zu zittern an. Ein Tremor, der anfallsweise auftritt, einige Zeit recht heftig und lebhaft besteht und dann wieder nachlässt. Diese Muskelzuckungen und Schüttelbewegungen sind namentlich im rechten Quadriceps während des Stehens deutlich.

Auf der rechten Gesichtshälfte ist die Empfindung für Berührungen abgeschwächt. Hals und Rumpf bis zum Rippenbogen rechts unempfindlich gegen Nadelstiche. Deutlich ist die tactile Sensibilität im rechten Arme herabgesetzt, weniger deutlich im rechten Beine. (Messungen mit 2 Cirkelspitzen.) Ebenso ist die Druckempfindung in der rechten Hand herabgesetzt, so dass Patient selbst eine Belastung von 8 Pfund nicht percipirt. Ueber die Lage, welche man seinem rechten Arme giebt, ist Patient bei geschlossenen Augen gut orientirt, nicht aber über die Stellung der rechten Hand und Finger. Blase und Mastdarm functioniren normal. Keine Störungen im Herzen.

Keine Veränderungen im Augenhintergrunde, keine Einschränkung des Gesichtsfeldes. Die Intelligenz vollständig erhalten. Patient versteht die Untersuchungen, die mit ihm vorgenommen werden und macht selbst auf die Unterschiede zwischen rechts und links aufmerksam. Er beantwortet, so weit es sein Sprachvermögen erlaubt, alle Fragen. Er kennt alle Gegenstände, kommt aber nicht auf ihre Benennung. Er kann ihm vorgesprochene kurze Sätze mit schwerfälliger Sprache nachsprechen. Einzelne Worte braucht er häufig wie „gut", „ja", „nein" und braucht sie richtig. Er schreibt mit der

linken Hand seinen Namen, sowie Sätze, die er häufig geschrieben hat. Zuweilen vermag er gar nicht zu schreiben, oder schreibt falsche und unrichtige Worte statt der dictirten.

Am rechten Unterschenkel fand sich eine kleeblattförmig gestaltete, weisse, aber braun umrandete Narbe und an der Glans penis ein pigmentirter Flecken von der Grösse eines 20Pfennigstückes, keine Narbe. Diese beiden Veränderungen waren zunächst für die Diagnose massgebend. Ich deutete wegen ihrer Form die Narbe am Unterschenkel als entstanden aus einem Knotensyphilid. In Folge dessen wurde zuerst eine Schmierkur bis zur Salivation, dann eine Kur mit grossen Jodkaliumgaben eingeleitet, ohne den geringsten Erfolg. Mehrmals in jeder Woche wurden Anfälle von sehr lebhaften Zuckungen in den gelähmten Extremitäten der rechten Seite bemerkt, die ungefähr 2—6 Minuten dauerten, ohne dass der Patient dabei das Bewusstsein verlor. Dabei Nachts einmal und Morgens ein richtiger epileptischer Anfall.

Mehrfach habe ich den Patienten, während dreier Monate, die ich ihn beobachtete und während welcher, wie schon erwähnt, der Zustand sich kaum veränderte, ausgenommen die häufiger werdenden Zitterbewegungen und Zuckungen, mit Prof. Mendel und Jastrowitz untersucht. Zu einer bestimmten Diagnose sind wir nicht gekommen. Nach ausführlichen Besprechungen mit Collegen Jastrowitz kamen wir zum Entschlusse, eine grosse Oeffnung am Schädel anzulegen, um uns davon zu überzeugen, ob die ausgedehnte Affection der linken Hemisphäre, die wir mit Sicherheit voraussetzten, auf einem geschwulstbildenden Processe beruhe und ob, wenn eine Geschwulst vorhanden, diese bis an die Rinde reiche, eventuell dicht unter der Rinde erreicht werden könne. Fanden wir hier keine Neubildung, die wir bei der langen Dauer der Krankheit für eine gutartige, oder aber für ein hartnäckiges Syphilom hielten, so sollte nicht weiter gegangen und die Wunde geschlossen werden.

Ich will kurz noch einmal aufzählen, was uns an die Möglichkeit einer Geschwulst in der Rinde denken liess: die Paralyse mit Krämpfen in den gelähmten Gliedern, die wahrscheinlich schon sehr bald nach der Lähmung aufgetretenen, also Früh-Contracturen an den Muskeln des rechten Armes, die motorische, dauernde Aphasie und der Verlust des Muskelsinns an der Hand und dem Vorderarme, die epileptischen Anfälle und zuletzt auch das Fehlen irgend einer Herzaffection.

Was für diese Diagnose alles mangelte, liegt auf der Hand, vor allen Dingen fehlten die anhaltenden Kopfschmerzen und die Neuritis optica, auch stimmte der plötzliche, apoplectiforme Beginn nicht mit der gewöhnlichen Entwickelungsgeschichte von Hirntumoren. Wichtig für die Betheiligung der Rinde schien mir die regelmässige Schmerzempfindung bei Percussion der erwähnten Stelle über dem linken Parietale. Die Empfindlichkeit war hier so gross, dass bei jedem Fingerschlage Patient zusammenzuckte.

Am 21. April meisselte ich unter den bekannten Cautelen und nachdem ich einen grossen Hautlappen mit der Basis nach oben gebildet hatte, ein Schädelstück von 7 cm Höhe und 7½ cm Breite, d. h. Durchmesser von vorn nach hinten aus. Die Lage des Stückes war so gewählt, dass, nach Construction der Verlaufsrichtung der Foss. Sylvii und Rolando, die motorische Region mit Ausnahme ihres oberen Drittels, um dem Sinus longitudinalis nicht zu nahe zu kommen, blossgelegt wurde. Die in der Wunde sich darstellende Dura pulsirte deutlich nur in ihrem vorderen Abschnitte, in ihrem hinteren nicht. Bei ihrem Abpräpariren fiel wieder besonders im hinteren Abschnitte ihre feste Verbindung mit den unter ihr liegenden Theilen auf. Deutlich präsentirte sich jetzt im grösseren, hinteren Abschnitte der Wunde eine gelblich aussehende gleichmässige Fläche, während vorn eine oder zwei Windungen durch die getrübte weiche Hirnhaut schimmerten. Ein Einschnitt in das gleichmässig und eben aussehende Stratum durchtrennte eine wohl 2 mm dicke Schicht festeren, ödematösen Bindegewebes, ehe sich eine Menge hellgelber Flüssigkeit entleerte, in der einzelne Flocken und Faden aufgeschwemmt waren. Sofort sank die Oberfläche des Hirnes tief ein. Die Höhle, welche sich dergestalt entleert hatte, war etwa hühnereigross. Ihre Wandungen zeigten ein grossmaschiges weiches und hier und da bräunlich gefärbtes Bindegewebe, von welchem Stränge und breitere Fetzen in die Höhle wie ein zerrissenes Netz hineinhingen. Es handelte sich mithin um einen jener mit Flüssigkeit erfüllten und von einem weichen, lockeren Bindegewebe durchsetzten und umgebenen Hohlräume, die das Residuum eines apoplectischen Herdes vorstellen. Die Höhle reichte weit in die weisse Substanz hinein. Die Blutung aus ihr war gering, mehr Schwierigkeit machte das Fassen der Piagefässe, nachdem vorher bei Spaltung der Dura ein grösserer Zweig des vorderen Astes der Art. meningea unterbunden worden war. Es wurde locker zusammengeballte Jodoformgaze in die Höhle gethan, der Hautlappen nur zum Theil hinuntergeschlagen und auf die zur breit klaffenden Wunde heraussehende Jodoformgaze unser gewöhnlicher Verband mit sterilisirter Gaze und sterilisirten Binden gethan.

Die Operation schien Patient gut vertragen zu haben. Puls 60,

keine Schmerzen. Abends Wechsel der von blutig tingirter Flüssigkeit reichlich durchtränkten, oberen Lagen des Verbandes.

Am 23. in neuer Narcose Entfernung des Jodoformtampons. Da immer noch sehr reich eine dem Liquor cerebrospinalis gleichende Flüssigkeit sich entleerte, schien es damals schon mir wahrscheinlich, dass das cystisch degenerirte Bindegewebe bis in den Seitenventrikel reichte. Ich sah mich daher veranlasst, ein Drainrohr einzuführen und bis an dasselbe die Hautwunde zu schliessen. Während der Narcose heftige, krampfartige Zitterbewegungen des rechten Armes und Beines. Die Zustände der Lähmung und Contractur waren nach der Operation grösser als vor derselben, die Aphasie complet.

In der Nacht vom 24. auf den 25. zwei schwere epileptische Anfälle, mit nachfolgendem viele Stunden langem, tiefem Schlafe.

Am 26. konnte Patient wieder sprechen und hat mehr Worte gebraucht als sonst während seines klinischen Aufenthaltes. Das Drainrohr wird fortgelassen.

Am 27. ist der Hautlappen wie vorgebauscht. Seine Wölbung pulsirt deutlich. Daher Lösung der frischen Verwachsungen, welche die Wundränder überall eingegangen sind. Reichlicher Abfluss von ziemlich klarer Flüssigkeit. Der Lappen sinkt ein. Von dann an hielt das Aussickern der Cerebrospinalflüssigkeit an, so dass täglich die stets arg durchtränkten Verbandstücke mehr als einmal gewechselt werden mussten. Dazwischen hob sich Abends die Temperatur auf 38,0 bis 38,7.

Am 1. Mai noch grosse Unruhe, Steifheit der Nackenmuskeln. Am 5. hat diese Steifheit nachgelassen, ebenso die abendliche Temperaturerhöhung. Am 8. ist Patient vollständig klar und giebt kurze Antworten, die schwerfällig und langsam, aber richtig herauskommen. Wiederholentlich musste die Wunde eröffnet werden, da, sowie der Ausfluss des Liquor durch Verklebungen stockte, Fieber, Pulsverlangsamung und Nackenstarre eintraten.

Am 18. Mai wieder ein arger epileptischer Anfall. Nach demselben kehrte das Bewusstsein nicht wieder. Patient lag unruhig, sich auf die rechte Seite drehend, sowie er auf den Rücken gelegt wurde, da. Nackenstarre. Puls 116. Keine Reaction mehr auf lautes Anrufen, die Facialislähmung deutlicher als früher.

Augen nach rechts gerichtet. In diesem Zustande bleibt er bis zum Tode am 20. Mai, also mehr als 4 Wochen nach der Operation. Die Section ergab unter dem Haut- und Periostlappen Ansammlung von trüber, bräunlicher Flüssigkeit, die durch eine engere Stelle mit einer hühnereigrossen Höhle in der weissen Substanz, welche mit eben solcher, aber mehr Eiterkörperchen enthaltenden Flüssigkeit erfüllt war und eine schmale Communication mit dem rechten Seitenventrikel besass. In diesem und seinem Paarling das gleiche trübe Fluidum.

Der Fall zeigt, wie schwer es ist bei stromweise, aus breiter Wunde aussickernder Cerebrospinalflüssigkeit, die Zersetzung derselben und eiterige Trübung durch eindringende Infectionsstoffe zu verhindern, denn die letzte Todesursache war jedenfalls die Leptomeningitis, wie sie sich in der Trübung des Inhaltes der Hirnhöhlen verrieth. Weiter aber auch ist es uns eine Mahnung, die Probeincision, oder, was hier dasselbe ist, die probeweise Eröffnung des Schädels nicht für einen gleichgültigen Act anzusehen. Wenn wir jedesmal bei derselben das Hirn in Ruhe lassen könnten, so würde auch ich sie für einen das Leben nicht tangirenden Eingriff ansehen, höchstens ihr die Gefahren späterer, aus Verdickungen der Hirnhäute und Verwachsungen der Hirnoberfläche mit der Narbe resultirenden Störungen zuschreiben. Aber so liegt die Sache gewiss nur selten. Wir legen das Hirn bloss, um auf und in ihm dasjenige störende Moment zu entfernen, welches wir suchen. Dazu müssen wir tasten, Windungen auseinanderbreiten, ja einschneiden oder stumpf zerreissen und können dabei niemals wissen, wie weit uns das, was wir finden, noch zu gehen treibt. Hätte ich gewusst, dass die feste Masse, die ich traf, die Wandung einer mit dem Seitenventrikel communicirenden Cyste sei, so hätte ich gewiss sie nicht eröffnet. Ich schnitt nur ein, um zu sehen, was ich vor mir hatte und kam dabei unabsichtlich weiter, als ich zu gehen mir vorgenommen hatte. Ich glaube, das wird das Ende mancher probatorischer Incisionen sein, ganz in Analogie mit den glücklicher Weise immer mehr in Misscredit kommenden probatorischen Laparotomieen. Auch bei ihnen hat man oft nur sich vorgenommen, bloss nachzusehen, ob der Magen- oder der Darmkrebs sich herausnehmen lässt, reisst aber bei den dazu nöthigen Proceduren blutende Adhäsionen, oder gar die Wandung eines angren-

zenden Darmes durch und wird so statt zu der „unschuldigen Probeincision“ zu einer grossen, schweren und doch unbeendeten Operation gezwungen.

Weitere Fälle, in denen nach Tumoren des Gehirns gesucht worden ist, habe ich nicht gefunden. Die anderweitig hierher gerechneten Fälle beziehen sich auf traumatische Veränderungen der Schädeloberfläche, unter der man nach Veränderungen am Knochen, den Hirnhäuten oder der Hirnoberfläche suchte, deren Entfernung Aussicht auf Heilung von Krämpfen oder Lähmungen versprechen sollte. Andere Fälle sind doppelt citirt, so z. B. der von Suckling, welcher mit dem von Bennet-May in Birmingham identisch ist, und ein zweiter von Weir, der mit dem von mir citirten zweiten Fall von Birdsall zusammenfällt.

Zu den 7 beendeten Operationen von Hirngeschwülsten, die ich oben S. 135 aufgeführt habe, muss ich noch die 4 exstirpirten Tuberkelconglomerate, das Syphilom Macewen's, sowie die eben erwähnten 3 Fälle von Heath, Hammond und mir und endlich auch die 3 Geschwulstoperationen rechnen, wo ausser den Hirnsymptomen, noch andere Störungen, nämlich das vorangegangene oder gleichzeitige Auftreten derselben Geschwülste am Halse, an der Schädelconvexität und in der Orbita zur Diagnose leiteten — so kann ich das Ergebniss von 18 wegen Voraussetzung einer endocraniellen Geschwulst ausgeführten Operationen zusammenstellen. Es genasen von ihnen, wie es scheint dauernd, 8. Allerdings sind bei den Genesenen noch Defecte zurückgeblieben, wie sie von der vorausgegangenen, durch den Tumor besorgten Zerstörung und Atrophie von Nervensubstanz abhängig waren. Hierher gehören die Fälle Seguin-Weir (Paresen, aphasische Sprachstörung und Epilepsie), Keen (Paresen und epileptische Anfälle), Horsley („keine Zunahme der früher bestandenen Lähmung“). Von den zwei wegen Tuberkeln Operirten traten bei dem Patienten Horsley's später wieder beschränkte, epileptische Anfälle auf, während die Kranke Macewen's (S. 105) gesund blieb. In dem wegen eines Syphiloms von Macewen operirten Falle folgte dauernde Gesundheit (S. 108), ebenso in Macewen's Operation eines metastatischen Sarcoms (S. 124) und Durante's Entfernung eines in die Orbita aus der Schädelhöhle hineinragenden Gewächses (S. 125).

Gestorben sind an den Folgen der Operation 8 und 2 an Re-

cidiv (Horsley) und Fortentwickelung der Geschwulst (Birdsall-Weir). Die Todesursache bei den acht Verstorbenen war zweimal Meningitis suppurativa (Bennet-Godlee und v. Bergmann). Von diesen beiden Fällen kann man immerhin sagen, dass mit mehr Sorgfalt im Verbinden die Infection zu vermeiden gewesen wäre. Einmal muss die Blutung, die als nicht zu stillende Nachblutung auftrat, als Todesursache angesehen werden (Birdsall's Fall 1.), in den übrigen Fällen handelte es sich um Shok oder Erschöpfung, die in wenig Stunden nach der Operation ein Ende machten, auch dort, wo die Geschwulst nicht gefunden wurde (Hammond) oder die Operation unbeendigt gelassen werden musste (Heath).

Hiernach dürfte ich im Rechte sein, wenn ich der Operation bloss ein enges Feld zuweise, und sie nur für wenige, bestimmt diagnosticirte Fälle reservire. Selbst bei diesen hat sie zunächst nur die Bedeutung einer Exploration, d. h. eines, behufs näherer Untersuchung auszuführenden, operativen Eingriffes. Erst nach Eröffnung des Schädels kann sich der Operateur davon überzeugen, ob die Neubildung überhaupt erreichbar ist und ob, wenn sie zugänglich gemacht worden ist, nicht ihre Grösse und ihr Verhältniss zur Nachbarschaft, ihre Infiltration in diese, die Herausnahme verbieten. Der Chirurg muss stets darauf gefasst sein, die Operation früher oder später abzubrechen und aufzugeben. In dieser Voraussicht ist der Versuch einer operativen Behandlung derjenigen Hirngeschwülste, deren Sitz an zugänglicher Stelle die Diagnose ermittelt hat, zulässig, ja, wenn der Chirurg hinzugezogen wird, noch ehe das terminale Stadium erreicht ist und das tiefe Coma jede Hoffnung nimmt, auch geboten.

Ich habe Gelegenheit gehabt, die treffliche diagnostische Leistung meines Collegen Jastrowitz hierselbst in einem Falle von Hirntumor zu bewundern.

Es ist das der Fall, welchen der beobachtende Arzt jüngst ausführlich veröffentlicht hat[1]). Die für die in Rede stehenden Fragen ausserordentlich wichtige Krankengeschichte bezieht sich auf einen 43jährigen, gut situirten Mann, Vater zweier gesunder

[1]) Jastrowitz: Beiträge zur Localisation im Grosshirn und über deren praktische Verwerthung. Deutsche med. Wochenschr. 1888, Fall VI, Mohr.

Kinder, im Wesentlichen stets gesund gewesen. Eine frühere syphilitische Erkrankung stellt er in Abrede. Seit $1^1/_2$ Jahren dumpfer Kopfschmerz über der rechten Seite der Stirn und des Schädels, der aber zu Klagen nicht Veranlassung gegeben hatte, sondern mehr daraus erschlossen wurde, dass man den Kranken oft seufzend und die Hand über der erwähnten Stelle haltend angetroffen hatte. Seit November 1886 Schwindel. Ende November Ziehen im linken Arme und zeitweilige Schwäche in der linken Hand. Anfang December Schwäche auch des linken Beines, allmälig zu Paralyse vorschreitend, sodann Parese und später Paralyse des linken Armes. Ophthalmoskopisch normaler Befund bis zuletzt. Die Sensibilität auf der linken Seite abgestumpft. Krämpfe im linken Arm, Bein und Facialisgebiete, theils mit, theils ohne Bewusstseinsverlust, Rigidität und Contractur in den gelähmten Gliedern.

Als ich Mitte Januar, acht Tage vor dem Tode, den Patieoten zuerst sah, lag er im Coma. Er machte damals eine Schmiercur durch, die schnell zum Mercurialismus führte. Mit Eintritt desselben konnte er auf Augenblicke, wie es schien, zum Bewusstsein gebracht werden, wenigstens antwortete er lallend auf an ihn gestellte Fragen. Aber bald verfiel er wieder in die alte Lethargie. Dabei zeigte intercurrent und später anhaltend die Respiration den Typus des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. In Bezug auf den ausführlichen Sectionsbefund verweise ich auf das von Jastrowitz wörtlich wiedergegebene Protocoll. Für die Frage nach der Möglichkeit einer Operation ist das von mir schon in der vorigen Auflage Notirte entscheidend. Der grössere, oberflächlich gelegene Knoten war nach oben von der grauen Substanz der vorderen Centralwindung bedeckt. Nach Wegnahme des Schädeldaches erschien diese sehr stark geschwollen, während die hintere Centralwindung abgeplattet war. Starke Schwellung des Fusses der oberen Stirnwindung, geringere des Ursprungs der mittleren. Der tiefe und medianwärts gelegene Knollen steckt im vorderen unteren Theile des Lobus quadratus, im Winkel, wo der Sulcus callos. marginal. nach oben abbiegt, bis dicht oberhalb des Trabs, in den er eingreift. An keiner Seite des Knollens zeigt sich irgend eine Abkapselung. Am frischen Präparat ist es schwer, die Grenzen der Neubildung zu ziehen, nach der Härtung in Spiritus lässt sich feststellen, dass sie überall nahezu 1 Ctm. von der Ventrikelhöhle entfernt bleibt.

Die grossen Geschwülste, die Horsley und Keen glücklich entfernt haben, sind eingebalgte Fibrome oder Fibro-Sarcome gewesen. Sie konnten stumpf mit dem Finger, Elevatorium, dem Scalpell- oder Löffelstiele vom angrenzenden, gesunden, nur durch den Tumor ver-

drängten Hirngewebe gelöst werden. Anders die infiltrirten Geschwülste. Hier sind scharfe Schnitte durch ihre meist ödematöse, oder von kleinen Extravasaten schon durchsetzte Umgebung nothwendig. Diese können so genau, als die Herausnahme des sicht- und fühlbar Kranken es erfordert, nicht ohne Verletzung des Ventrikels geführt werden, wenn, wie in dem Falle von Jastrowitz, die Geschwulst fast bis in das Dach der Hirnhöhle reicht. Nur ein kleiner, kaum Haselnuss grosser Tuberkelknoten hat in dieser Weise von Horsley umschnitten werden können, während das mit dem Löffel herausgeschöpfte, infiltrirte Sarcom Seguin's noch kleiner war.

In einem gewissen Gegensatze steht die Operation der Hirnabscesse zu der der Hirngeschwülste. Für die erstere leistet die Diagnose noch zu wenig, die chirurgische Technik aber genug, für die letztere hat umgekehrt die Diagnose schon so viel gegeben, dass Nothnagel z. B. sie für eine verhältnissmässig leichte erklärt, unsere Technik aber, soweit sie sich auf eine ausreichende Umschneidung, Blutstillung und Vermeidung des gefährlichen Hirnödems bezieht, ist durchaus noch im Rückstande. Vielleicht gelingt es, sie zu bessern und zu vervollkommnen.

Ich kann das Capitel der Hirngeschwülste nicht verlassen, ohne noch auf eine Wirkung derselben, die bis jetzt zu wenig Beachtung gefunden zu haben scheint, hinzuweisen, ich meine das höchst eigenthümliche und für die Lehre vom Hirndrucke wichtige Verhalten der Schädelknochen. Oft ist in den Krankengeschichten ihrer Empfindlichkeit gerade über dem Sitze des endocraniellen Tumors Erwähnung gethan worden. Allein der Schädel zeigt mitunter auch noch ein anderes Verhalten: eine auffällige Verdünnung einzelner Stellen, so dass er hier geradezu die Dünne eines Pergamentpapieres erreicht und mit dem Finger, wie dieses, knisternd eingedrückt werden könnte. In wenigen Fällen sind aus diesen dünnen Stellen wirkliche Lücken und Defectbildungen geworden. Einen interessanten Fall letzterer Art hat Sonnenburg[1]) beschrieben und die zahlreichen Defecte im Schädel, welche besonders die linke Hälfte des Stirnbeins betrafen, auch abgebildet. Diese Defecte sind keineswegs dadurch entstanden, dass die Geschwulst

[1]) Sonnenburg: von Langenbeck's Archiv, Bd. XXV, S. 938.

in sie hineinwuchs und den Knochen usurirte. Im Gegentheile lag zwischen Schädel und Geschwulst überall Hirnsubstanz; die Hirnwindungen, wenn auch breit, dünn und gedehnt, waren erhalten. Es kann sich daher nicht um eine directe Beeinflussung des Knochens durch die Geschwulst, sondern bloss um eine indirecte Druckwirkung gehandelt haben.

Ganz ebenso lag in 18 von White[1]) beschriebenen Fällen immer eine Schicht gesunder Hirnsubstanz zwischen den Gruben, den verdünnten Schädelpartieen und dem Tumor im Gehirne. Auch in diesen Fällen war nicht der ganze Knochen, das ganze Frontale, Parietale und Occipitale, gleichmässig verdünnt, sondern ungleichmässig, in Grubenform. Da nicht der unmittelbare Contact des Tumors die Excavationen hervorgebracht haben kann, sind sie nur von dem gesteigerten intracraniellen Drucke abzuleiten. Insofern dieser in einer Zunahme der Spannung des Liquor cerebrospinalis besteht, trifft er durchaus gleichmässig die Wandungen der miteinander communicirenden Becken und Canäle, welche den letzteren bergen. Allein wir kennen neben dieser allgemeinen compressiven, auch eine durchaus locale Wirkung desselben Druckes, die einzelne Abschnitte des Organs mehr als andere, oder gar nur einzelne längs seiner Basis hinziehende Nerven trifft. So erklären sich jene indirecten Herdsymptome bei Hirntumoren, von denen Wernicke schreibt, dass sie, verursacht durch die allgemeine compressive Wirkung der Geschwulst, einen unberechenbaren Zusammenhang mit dem Sitze derselben haben. Wie an einem Knochen nur einzelne Stellen ausgehöhlt werden, weil sie mehr unter dem Drucke als die ihnen zunächst liegenden unveränderten zu leiden hatten, so können wir uns auch vorstellen, dass eine bevorzugte Richtung des Wachsthums, oder eine Verschiebung und Anderes mehr Grund dafür ist, dass von dem Drucke dieser Hirnabschnitt mehr als jener, ein entfernter mehr als ein naher betroffen wird.

---

[1]) White: Guy's Hosp. Rep., 1886, Vol. 43, p. 11.

4. Die Heilung der Epilepsie durch die Trepanation.

Kaum auf irgend einem Gebiete der chirurgischen Statistik hat sich diese so trügerisch und bedeutungslos erwiesen, als auf dem der Behandlung epileptischer Krämpfe. Je mehr Versuche man gemacht hat, die Heilerfolge der Trepanation bei Epilepsie in Zahlen auszudrücken, desto weniger hat man aus diesen Zahlenverhältnissen gelernt und gewonnen. Gerade jetzt, wo aus 4 bezüglichen statistischen Arbeiten Dougalls[1]) zu berechnen sucht, dass von 296 wegen Epilepsie Trepanirten nicht weniger als 179 genasen, hat die Operation bei den Chirurgen fast allen Credit verloren. Sieht man nach den einzelnen geheilten Fällen, so will es fast scheinen, als ob die Autoren unter Heilung nur das glückliche Ueberstehen der Operation, nicht auch Befreiung von der sie indicirenden Krankheit verstanden haben. Es überrascht wenigstens, dass auf die 296 operirten Fälle 50 tödtliche kommen. Schlägt man die Geschichte eines oder des anderen der „glücklich Operirten“ im Original nach, so findet man namentlich in den Fällen der letzten Jahre, in welchen die antiseptisch behandelte Wunde schnell heilte, dass die Patienten in der dritten und vierten Woche völlig geheilt, ohne dass Krämpfe sich wieder eingestellt hätten, das Hospital verlassen haben. Selbst wenn unter diesen Kranke gewesen wären, die vorher täglich einen Anfall gehabt hätten, bewiese die spätere dreiwöchentliche Befreiung für eine definitive Heilung noch gar nichts. Man kann sich in den Asylhäusern für Epileptische leicht davon überzeugen, wie Perioden häufiger Anfälle Zeiten seltener, ja ganz von ihnen freier folgen. Dazu kommt noch ein Umstand. Bekanntlich vermögen die verschiedenartigsten Einwirkungen auf Haut und Schleimhäute mitunter die epileptischen Anfälle für einige Zeit zu unterdrücken. Daraus erklären sich die alljährlichen Anpreisungen neuer Mittel gegen die so verbreitete Krankheit. Daraus auch erklärt sich das günstige Resultat der statistischen Zusammenstellungen chirurgischer Heilerfolge. Ich muss hierbei immer wieder an eine Arbeit

---

[1]) Mac Dougalls: Journal of nervous and mental diseases, 1883, p. 417.

von Maclaren (Edinb. medical Journal, 1875, January) erinnern. Maclaren sammelte die Fälle, in welchen an Epileptischen grössere Operationen, nicht wegen ihrer Epilepsie, sondern wegen anderweitiger Leiden, wie z. B. Krebs, Gelenkerkrankungen u. s. w. vorgenommen worden waren, und fand, dass auch nach diesen Eingriffen die epileptischen Anfälle für längere Zeit ausgesetzt hatten, oder wohl auch ganz verschwunden waren. Es ist nicht so lange her, dass man von der Heilung der Epilepsie durch zufällige Brandwunden, ja selbst durch energische Aetzungen sprach und schrieb[1]). Der grösste Theil jener Mittheilungen, die sich auf Heilung eines Epileptischen durch die Trepanation beziehen, ist jedenfalls niedergeschrieben worden, ehe noch die Wunde geheilt war. Der Operateur, glücklich darüber, dass vierzehn oder mehr Tage ohne epileptischen Anfall vergangen waren, sah sich gemüssigt, urbi et orbi seinen Erfolg zu verkünden.

Nicht die unzuverlässige Statistik, sondern der Einzelfall, welcher Jahre und Jahrzehnte nach der Operation beobachtet und geheilt befunden wird, veranlasst uns, den Bedingungen, unter welchen wir mit mehr Erfolg als seither trepaniren könnten, weiter nachzuforschen.

Bekanntlich machen die Neuropathologen einen Unterschied zwischen der genuinen Epilepsie, die sie geneigt sind, als eine Neurose aufzufassen, und der Reflexepilepsie, deren Anfälle mehr als epileptiforme denn als epileptische gedeutet werden. Ich meine, dass seit Brown-Séquard Kaninchen durch Verletzung ihres Ischiadicus epileptisch zu machen gelehrt hat, wir diejenige Epilepsie, welche durch Verletzungen peripherer Nerven bedingt ist, auch als eine echte ansehen dürfen und das eben deswegen, weil die Erscheinungen dieser Form sich mit denen der experimentell erzeugten Brown-Séquard's decken. Die Narbe stellt nicht selten eine epileptogene Zone vor, so dass ein Druck auf sie, oder sonst ein mechanischer Insult den Anfall auslöst. Ebenso, wie beim Versuchsthiere, beginnen auch am kranken Menschen, wenigstens in sehr vielen Fällen, die später sich verallgemeinernden Krämpfe mit Zuckungen im Gebiete der, von den verletzten Nerven versorgten Muskeln. Endlich dauert es eine

[1]) Gazette des hôpitaux, 1866.

gewisse Zeit, bis nach der Verwundung oder Vernarbung die Epilepsie sich einstellt, d. h. der Anfall perfect wird. Wenn wir hören, dass von der Narbe die Aura ausgeht, und wenn wir durch Excision der Narbe unsere Patienten dauernd heilen, so müssen wir annehmen, dass ein pathologischer Reizzustand vom verletzten peripheren Nerven nach längerer Dauer, oder häufiger Wiederkehr so auf die Grosshirnrinde einwirkt, dass diese in denjenigen Zustand versetzt wird, in welchem die Ursache der, Epilepsie genannten Neurose, beruht und begründet ist.

Ich bin nicht im Stande zu unterscheiden, ob „die grosse Menge von Beispielen", die, nach Nothnagel[1]), die Heilung der Epilepsie durch Exstirpation einer Narbe, oder eines den Nerven drückenden Tumors, einer zerrenden Verwachsung u. s. w. bezeugt, sich nur auf vorübergehende und nicht auch auf bleibende und dauernde Heilungen bezog. Ich selbst glaube einmal durch Excision einer mit der Fibula verwachsenen Narbe einen jungen Menschen von seiner Epilepsie definitiv geheilt zu haben, denn ich weiss, dass 2 oder 3 Jahre nach der Operation derselbe noch von den früher sehr häufigen Anfällen verschont war. Die Narbe war Anfangs sehr empfindlich gewesen, und als es später zur Epilepsie kam, ging von ihr die Aura aus, ja durch Reiben der Narbe konnte zuweilen ein Anfall ausgelöst werden. Die näheren Notizen fehlen mir leider. Diesem Falle schliesst sich vielleicht noch ein zweiter, 1882 in der Berliner Universitätsklinik operirter an. Der 32jährige Mann (Carl B.) war 1870 bei St. Privat verwundet worden und zwar durch ein Langblei in der linken Schultergegend. Er war dann epileptisch geworden. Die Anfälle begannen mit einem deutlichen Vorgefühle an der, dem Ausgange des Geschosses entsprechenden Narbe. An dasselbe schlossen sich zunächst Krämpfe der Schultermuskeln und dann erst die Bewusstlosigkeit und der Anfall. Als er ein Jahr später militärärztlich untersucht wurde, behauptete er freilich, dass die allgemeinen Krämpfe fortgeblieben seien, allein 1885 meinte er, dass er es wieder mit Zuckungen in der Musculatur des linken Oberarmes zu thun habe. Die Heilung ist also problematisch. In drei weiteren von mir operirten Fällen, in welchen ich die Narbe excidirte, ist ganz be-

[1]) Nothnagel: Monographie der Epilepsie in v. Ziemssen's Sammelwerk.

stimmt keine Heilung eingetreten. Der Erfolg war nicht einmal ein momentaner. Hierher gehört auch die Excision einer Narbe aus der Kopfschwarte eines 20jährigen Mannes. Der Zusammenhang der Narbe mit der Epilepsie wurde freilich nur deswegen angenommen, weil die Krämpfe 2, 3 und 4 Jahre nach der Verwundung sich eingestellt hatten. Die Aura ging nicht von der Narbe aus, und Anhaltspunkte für die Deutung der Narbengegend als epileptogene Zone fehlten durchaus. Hieraus würden wir schliessen müssen, die Narbenexcision nur dann vorzunehmen, wenn wirklich an und in der Narbe eine Art epileptogener Zone liegt, oder wenigstens die sensible Aura von ihr, bei den einzelnen Fällen den Ausgang nimmt. Die dergestalt besser begründete Auswahl der Fälle würde vielleicht auch bessere, d. h. dauernde Erfolge nach sich ziehen.

Jedenfalls sind die Fälle traumatischer Epilepsie, die von Nerven und Narben am Halse, Rumpfe und den Extremitäten ausgehen, grosse Seltenheiten. Zwischen ihrem Vorkommen und dem der Epilepsie nach Verletzungen des Schädeldaches besteht, wie der verdiente Verfasser des betreffenden Kapitels im deutschen Sanitätsberichte[1]) richtig hervorhebt, ein sehr bedeutendes Missverhältniss. Von 63 kriegsinvaliden Epileptikern hatten 46 Verletzungen des Kopfes, 17 des Rumpfes und der Extremitäten erlitten. Eine procentarische Zusammenstellung mit der Anzahl der nicht tödtlichen Verwundungen überhaupt ergiebt auf 8985 Kopfwunden 46 Epileptische, also 0,57 pCt., und auf 77461 Wunden des Halses, Rumpfes und der Extremitäten 17 Epileptische, also 0,076 pCt.

Dieses Missverhältniss, in welchem die Frequenz der Epilepsie nach den Verletzungen der grossen Oberfläche des Rumpfes und der Extremitäten zu der so kleinen des Kopfes steht, zwingt zu einer durchaus eigenartigen Auffassung der Epilepsie nach Kopfverletzungen.

Es soll damit nicht behauptet sein, dass von den peripheren Nerven der Weichtheile des Kopfes gar keine sogenannte Reflexepilepsie ausgelöst würde. Gewiss kann sie das werden, aber nicht

---

[1]) Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71, herausgegeben von der Militär-Medicinal-Abtheilung des Kgl. Preuss. Kriegs-Ministeriums, Bd. VII, Erkrankungen des Nervensystems, 1885.

häufiger, als von anderen Nerven der Körperperipherie und daher sehr selten. Höchstens dass man zu Gunsten des Quintusgebietes ein Zugeständniss machen dürfte. Gut beobachtete Fälle von Narben der weichen Schädeldecke, die Sitz einer epileptogenen Zone oder Ausgangsstelle einer sensiblen Aura gewesen wären, gehören sicherlich zu den allergrössten Seltenheiten. Die angezogenen Beispiele und Belege gestatten, wie ich das schon einmal an der Publication von Neftel[1]) zu zeigen versucht habe, zwanglos auch eine andere Deutung. Ein Student hatte, nach heftigen Schlägen auf den Kopf, drei Tage lang comatös dagelegen, mit stockender Respiration und verlangsamtem Pulse. Während Besinnung, Beweglichkeit und Sprache allmälig wiederkehrten, stellte sich in der zweiten Woche schon ein epileptischer Anfall ein. Dieser wiederholte sich und wechselte mit intensiven, auf die rechte Stirnseite und das rechte Auge beschränkten Kopfschmerzen. Die Schmerzen exacerbirten von Zeit zu Zeit spontan bis zum Unerträglichen, hielten Wochen lang mit kurzen Remissionen an und schwanden dazwischen gänzlich. Aber stets konnten sie alsdann durch einen mässigen Druck auf die bezeichnete Stelle der Stirn hervorgerufen werden. Bei etwas stärkerem Drucke wurden sie furchtbar gesteigert; der Kranke stürzte dann bewusstlos zusammen und verfiel in epileptische Krämpfe. Hier liegt allerdings eine epileptogene Zone vor, allein auch eine schwere Hirnerschütterung, an welche sich sehr bald, schon in der zweiten Woche, der Ausbruch der Epilepsie schliesst. Daher und wegen der Art der Verletzung wird man denjenigen nicht widerlegen können, der den Fall als eine unmittelbare Affection des Krampfcentrums in der Brücke deutet, ebensowenig wie den, der in ihm eine Rindenläsion annimmt, kann doch auch ohne Knochenbruch und ohne Hautwunde unter der Stelle des Anpralls die Rinde des Grosshirns geschädigt worden sein. Deswegen bleibt es fraglich, ob im gegebenen Falle der Sitz der Störung in den peripheren Zweigen des ersten Quintusastes sass, oder im Hirnmantel, oder endlich in der Brückengegend der Basis.

Wenn wir trotz aller dieser Bedenken bereit sind, eine Reflex-

---

[1]) Neftel: Archiv für Psychiatrie u. Nervenkrankheiten, 1877, Bd. VII, S. 124.

epilepsie durch Läsion von Nerven in den weichen Schädeldecken zuzugeben, so ist doch die überwiegende und zwar stark überwiegende Mehrzahl der Fälle von Epilepsie nach Kopfverletzungen anders zu begründen.

Die Beurtheilung der Epilepsie nach Kopfverletzungen wird von den Erfahrungen auszugehen haben, welche wir über die Entstehung der Epilepsie nach Läsionen der Hirnrinde überhaupt gewonnen haben. Dieselben sind ebenso interessant als wichtig, ja bereits so geklärt und gesichtet, dass sie den früher so geläufigen Unterschied zwischen symptomatischer und genuiner Epilepsie jetzt immer mehr verwischen.

Einen Augenblick muss ich bei ihnen verweilen, selbst auf die Gefahr hin, längst Bekanntes vorzubringen.

Seit die Untersuchungen von Hitzig und Fritsch feststellten, dass Reizung der Hirnrinde epileptische Krämpfe hervorbringen könne, ist eine grosse Reihe von Thierexperimenten zur Erforschung der epileptogenen Eigenschaften der Hirnrinde angestellt worden. Die wichtigsten derselben, die von Luciani, Franck, Pitres, Unverricht, Rosenbach, Johannson und Anderen, stimmen alle darin überein, dass auf experimentellem Wege und mittelst elektrischer Reizung nicht anders, als durch Einwirkung der sogenannten motorischen Zone der Hirnrinde, epileptische Anfälle erzeugt werden können.

Es ist ganz richtig, dass von jedem Punkte der Hirnrinde, auch Stirn- und Hinterhauptwindungen, durch elektrische Reizung ein epileptischer Anfall hervorgerufen werden kann. Während aber hierzu auf alle anderen Punkte verhältnissmässig starke Schläge und lang dauernde Applicationen einwirken müssen, rufen in der motorischen Region schon die allerschwächsten Reize die gleiche Wirkung hervor. Wie weit die Lehre Rosenbach's und Anderer, dass nach Zerstörung der motorischen Centren die Reizung der unversehrt erhaltenen Hinterhauptwindungen keinen Anfall mehr zu Stande bringe, richtig ist, darüber lassen die Experimente von Unverricht[1]) wieder Zweifel aufkommen, ohne dass sie aber an der bevorzugten Stellung jener zum epileptischen Anfalle irgend etwas ändern. Unter keinen Umständen lassen sich im Thier-

[1]) Unverricht: Deutsches Archiv für klin. Med., Bd. 44.

versuche nach Abtragung der Rinde von der weissen Substanz aus epileptische Anfälle erzeugen.

Hiernach wird man kaum anders können, als in denjenigen Abschnitten der Hirnrinde, in welchen die motorischen Centren liegen, in den absoluten Rindenfeldern vorzugsweise, aber auch in den relativen, den anatomischen Sitz derjenigen Störungen zu suchen, von welchen der epileptische Anfall bedingt wird. Die Neurose, Epilepsie, würde sich als eine Affection der Hirnrinde und zwar vorzugsweise eines ganz bestimmten Rindengebietes, des der motorischen Region darstellen. Worin freilich diese Affection besteht, bleibt immer noch fraglich, nur häufen sich die Fälle, wo in der betreffenden Zone, sei es in der Hirnsubstanz selbst oder in den sie deckenden Häuten, anatomisch nachweisbare Veränderungen an Epileptischen, namentlich denjenigen Epileptischen gefunden werden, welche nach Einwirkung einer blutigen oder unblutigen Verletzung des Schädels epileptisch geworden sind.

Thatsächlich ist die Hirnrinde bei den meisten schweren, besonders aber localisirten Verletzungen des behaarten Kopfes, derjenige Hirnabschnitt, welcher besonders exponirt und daher besonders häufig auch mitafficirt wird. Wenn man bloss bei den complicirten Schädelfracturen mit Depression, oder auffälliger Splitterung, an eine Mitverwundung des Gehirns denken müsste, würde man gewiss nur die Minderzahl der Quetschungen des Rindengebietes berücksichtigen. Ungleich häufiger als man anzunehmen pflegt, wird bei Gewalteinwirkungen auf das Schädeldach die Hirnrinde mit betroffen. Wenn den Beobachtern das entgangen ist und fortwährend noch entgeht, so liegt das daran, dass eben die Rindenläsionen nur an einer kleinen Stelle der Hirnoberfläche sich durch besondere Herdsymptome verrathen, an allen übrigen aber symptomlos abzulaufen pflegen.

Die bessere Einsicht in den Mechanismus der Verletzungen des Schädeldaches, namentlich derjenigen Gewalteinwirkungen, die mit verhältnissmässig geringer Oberfläche angreifen, hat uns gelehrt, mit welcher Nothwendigkeit hierbei die Hirnrinde leiden muss. So wird ein Schuss, der den Knochen trifft und streift, gleichgültig ob er ihn auffurcht oder intact lässt, ob er senkrecht oder mehr tangential gerichtet gegen ihn prallt, wegen der Form

und Elasticitätsverhältnisse des Schädels, nothwendig auch die Hirnrinde verletzen. Ich habe hierbei selbstverständlich nicht perforirende Schädelschüsse, sondern jene matten Kugeln im Sinne, die am Ende ihres Laufes gegen den Kopf des Verletzten fliegen. Die Geschwindigkeit ihrer Bewegung ist immer gross genug, um durch den Anprall die bestehende Wölbung des Schädels zu strecken, zuerst eben zu legen und dann nach innen zu drängen und einzubiegen. Die Elasticität der Knochensubstanz macht es, dass Abflachung und Einbiegung nicht ohne Weiteres zur Continuitätstrennung führen, das niedergedrückte Schädelstück schnellt in seine frühere Lage wieder zurück. An der Oberfläche ist dann weder ein Spalt noch ein Sprung sichtbar, aber in der Tiefe dürfte es an den Spuren der Gewalteinwirkung, d. h. der auf die getroffene Schädelstelle beschränkten Formveränderung, nicht fehlen, denn die Hirnmasse und die sie zunächst deckende Spinngewebshaut hat andere Spannungsverhältnisse als das knöcherne Schädeldach. Ich brauche nur an ein leicht zu wiederholendes Experiment zu erinnern. Felizet füllte einen Schädel mit geschmolzenem Parafin, liess dasselbe erkalten und warf nun den Schädel aus geringer Höhe zu Boden. Jetzt wurde das Dach abgesägt und die Oberfläche des Parafinausgusses betrachtet. Letzterer zeigte, entsprechend der Stelle des Auffalles oder Anpralles eine Abplattung oder gar eine napfförmige Grube. Was von den matten Kugeln gilt, das gilt auch von jeder den Schädel an beschränkter Stelle angreifenden Gewalt, sei es, dass diese in einem Hammerschlage, in einem Wurfe gegen den Kopf, oder in einem Falle und Sturze auf einen eckigen Gegenstand gegeben war. Vollends aber werden wir an irgend eine Mitaffection der Hirnrinde dort denken müssen, wo der Knochen durch den angeführten Schuss, Schlag, Wurf oder Sturz gebrochen wurde, also eine auf ein kleines Gebiet des Schädeldaches beschränkte und daher enger begrenzte Fractur vorliegt.

Sieht man nach, zu welchen Weichtheil- oder Schädelverletzungen die späteren epileptischen Anfälle treten, so gehören so gut wie alle der oben bezeichneten Kategorie an. Wo von Narben die Rede ist, welche mit dem Knochen verwachsen sind, oder Verdickungen, Unebenheiten, Osteophyten, Gruben und Abflachungen des Schädels unter der Narbe, werden wir ebenso, wie bei den mit Knochendefect verheilten Lochbrüchen und An-

löthungen der Haut an die Dura und die Oberfläche des Hirns, von einer ursprünglichen Verletzung der Hirnrinde reden dürfen, es wird da zum mindesten im Momente der Gewalteinwirkung die Hirnrinde gezerrt, gequetscht, kurz irgendwie verändert worden sein. Manche dieser Veränderungen würden uns vielleicht sogar bei der Section entgehen, dass sie nichts desto weniger vorhanden gewesen sind, beweist aber jene eigenthümliche, regressive Metamorphose an den Ganglienzellen der Rinde, die Virchow[1]) dort entdeckte, wo früher auf den Schädel Gewalteinwirkungen stattgefunden hatten.

Wir sehen die experimentirenden Physiologen und Pathologen den Sitz der Epilepsie in der Hirnrinde suchen, und eben diese Hirnrinde finden wir in all' den Fällen angegriffen, in welchen an Kopfverletzungen sich später die Epilepsie schliesst. Ist es da nicht nothwendig, dass wir die traumatische Epilepsie der Kopfverletzten für eine Rindenepilepsie halten?

Ich will gar nicht auf den Streit der Neuropathologen, ob jede Epilepsie von der Rinde aus erzeugt ist und hier gewissermassen ihren anatomischen Sitz hat, oder ob hierfür besser das Nothnagel'sche Krampfcentrum hinter der Brücke verantwortlich zu machen ist, eingehen, nur das muss ich hervorheben, dass in den Fällen traumatisch verursachter Epilepsie die Rinde betheiligt ist und dass eben dieser Umstand uns berechtigt, für die Epilepsie nach Kopfverletzungen eine andere, eigenartige Ursache anzunehmen, als für die anderen Formen der peripher bedingten Reflexepilepsie.

Horsley gebührt das Verdienst, diese Anschauung über die Genese der Epilepsie nach Kopfverletzungen zuerst praktisch zu deren Heilung verwerthet zu haben.

Schon vordem die moderne Physiologie sich durch das Thierexperiment an die Erforschung der Functionen der Hirnrinde machte, hatte für die, von Erkrankungen der Hirnrinde abhängigen Formen der Epilepsie Hughlings Jackson ein besonderes Bild entworfen, das der, nach ihm benannten Jackson'schen Rindenepilepsie.

Die Experimente mit der elektrischen Reizung der Hirnrinde haben uns gezeigt, dass starke Ströme und Schläge

---

[1]) Virchow: Virchow's Archiv, Bd. 50, S. 304.

allgemeine epileptische Krämpfe hervorrufen, die plötzlichen, überall in den Extremitätenmuskeln auftretenden Zuckungen. Die schwächere Reizung der eigentlichen epileptogenen Stellen, d. h. der motorischen Rindencentra, ergiebt dagegen eine ganz bestimmte, stets in derselben Weise sich vollziehende Entwickelung und Verbreitung der clonischen Krämpfe. Alle Beobachter erkennen an und bestätigen, was Ferrier und Luciani zuerst gefunden haben, dass der Anfall stets in derjenigen Muskelgruppe beginnt, welche dem elektrisch gereizten Centrum in der Rinde entspricht, dem ihr zugehörigen und vorstehenden Rindenfelde. Bald bleibt der Krampf nur auf diese eine Muskelgruppe beschränkt (Monospasmus), bald breitet er sich weiter aus auf die Muskeln nur einer Körperhälfte, oder weiter noch auf die des ganzen Körpers (Hemispasmus und allgemeine Epilepsie). Jede Ausbreitung von dem ursprünglich gereizten Centrum geht ihren bestimmten, ein wie alle Male gleichen Weg. Der Gang folgt genau der anatomischen Anordnung der Rindenfelder, es wird keines übersprungen, vielmehr geht ausnahmslos von dem gereizten Felde die Reizung über auf das zunächst ihm angrenzende und dann das weiter folgende und so fort. Wird beispielsweise an einem Hunde das für die Bewegungen der Augenlider bestimmte Centrum der linken Seite gereizt, so folgen zunächst Zuckungen des rechten Orbicularis palpebrarum, dann die der Levatores anguli oris, weiter Convulsionen der Ohrmuskeln, dann Nystagmus, Schliessen und Oeffnen der Kinnlade, Krampf der Zungenmuskeln. Nun biegt sich der Kopf nach rechts, und beginnt zuerst die obere und dann die untere Extremität an den Zuckungen theilzunehmen, genau entsprechend der Lage, welche in den bezüglichen Zeichnungen von Ferrier die Rindencentren des Hundes einnehmen, continuirlich von einem zum anderen; diejenigen Muskeln werden hintereinander in Zuckungen versetzt, deren Centren in der Hirnrinde nebeneinander liegen.

Nicht bloss die entgegengesetzte Körperhälfte, sondern auch die gleichseitige wird allmälig in die Krampfbewegungen hineingezogen. Aber auch hierbei herrscht ein streng geregelter Typus. Nachdem die Krämpfe zunächst auf alle Muskeln der entsprechenden, also contralateralen Körperseite sich ausgebreitet haben, beginnen sie erst in der anderen Seite und zwar allemal in aufsteigender Richtung von den unteren Extremitäten aufwärts zu den in

den oberen Körpergegenden gelegenen Muskelgruppen. Reizt man, wie im eben angezogenen Beispiele, auf der linken Hemisphäre das Centrum der Augenbewegungen, so pflanzt sich der Krampf rechts, wie geschildert worden ist, von oben nach unten fort. Anders beim Uebergange der Krämpfe auf die linke Seite, da zucken nicht die Muskeln des Lidschlusses in erster, sondern in letzter Stelle, zuerst verfällt die untere Extremität, dann die obere u. s. w. in Krämpfe. Die Krämpfe umkreisen gewissermassen den Körper, beginnen in den Lidmuskeln des rechten Auges und steigen rechterseits zum Beine und Fusse hinab, um links vom Fusse und Beine aufwärts bis wieder an die Lidmuskeln zu kommen. Langsamer als in den anders bedingten Fällen von Epilepsie vollzieht sich in den von der Rinde inducirten Insulten der Ablauf derselben. Die Erscheinungen reihen sich weniger stürmisch aneinander und eben desswegen ist ihre eigenthümliche Aufeinanderfolge klinisch zu erfassen.

Es liegt auf der Hand, wie diese Regelmässigkeit in dem Beginne und in dem Verlaufe der krampfhaften Zuckungen wichtig für die Diagnose des Ausgangspunktes der Störung ist. Nicht minder wichtig ist hierfür eine Beobachtung von Unverricht aus der ersten Zeit des Status epilepticus, sowie es zu einem solchen bei den Versuchsthieren gekommen ist. Wenn der erste Anfall vorüber ist und nun schnell sich ihm ein zweiter, dritter und vierter anschliesst, so nehmen diese immer denselben Ausgangspunkt, von derselben Muskelgruppe nämlich, von welcher der erste Anfall eingeleitet wurde.

Kurz, diejenigen epileptischen Anfälle, welche durch eine Erkrankung, durch irgend eine Affection einer beschränkten und eng begrenzten Stelle der motorischen Rindenzone bedingt sind, haben so viel Besonderes und Eigenthümliches in ihrer Darstellungsweise, dass sie als solche, d. h. Erregungszustände, eines kleinen, aber bestimmten Rindensegmentes erkannt werden können. Dieses muss sich in demjenigen Erregungszustande befinden, welcher es zur Ursprungsstätte eines epileptischen Anfalles macht. Durch welche anatomische Veränderungen dieser Erregungszustand erkannt werden könnte, bleibt uns zur Zeit noch verschlossen, nur eine Reihe grob anatomisch nachweisbarer Störungen in der Nähe des afficirten Feldes deckt uns bald das Messer des Chirurgen, bald das des

Anatomen auf. Hierher rechne ich, abgesehen von den Veränderungen am Knochen, die Verlöthungen der die motorische Rindenzone bedeckenden Hirnhäute untereinander, die grossmaschigen cystoiden Narben, welche eine flache napfförmige Vertiefung auf der Oberfläche des Gehirnes füllen, die rostfarbenen dünnen Bindegewebsschichten und die sclerotisch dichten und derben Platten in und auf der Rindensubstanz, endlich die eingewachsenen Splitter der Interna, oder die bei der Verletzung eingedrungenen Fremdkörper jedweder Art.

Beachtenswerth ist der, auf eine Reihe übereinstimmender Experimente gestützte Versuch von Unverricht, auch für die von den occipitalen Rindengebieten erregte Epilepsie eine bestimmte klinische Erscheinungsform aufzustellen, um aus dem Bilde derselben die Diagnose der afficirten Stelle zu ermöglichen [1]).

Bis in die prähistorische Zeit reicht, wie Broca das wahrscheinlich gemacht hat, der Versuch, die Epilepsie durch die Ausbohrung oder Ausmeisselung eines Schädelstückes zu heilen, eine Heilung des Morbus sacer, welche sogar als ein den Operirten heiligendes Verfahren angesehen worden ist. Mag also sein, dass die Trepanation der Epileptischen von allen Operationen den ältesten Ursprung hat und die Vorstellung von ihrer Wirksamkeit noch ein Erbe der Steinzeit ist. Mit der Einschränkung der Trepanation überhaupt, wie sie von Desault bis Dieffenbach allmälig zu Stande gebracht wurde, ist auch das Trepaniren der Epileptischen immer seltener geworden und in den letzten 4 oder 3 Jahrzehnten nur dann trepanirt worden, wenn eine Narbe am Schädel, oder sonst eine Spur an ihm, auf eine der oben aufgezählten, traumatischen Schädigungen hinwies. Ob durch die Einführung der Antiseptik in Folge des Schutzes, den sie verleiht, mehr als früher in diesen Fällen traumatischer Epilepsie operirt worden ist, lasse ich dahingestellt. Aus Seydel's Zusammenstellung [2]) sollte man das nicht schliessen, da er bloss 29 Fälle, in denen wegen Epilepsie seit Einführung der Antiseptik trepanirt worden ist, zusammenzutragen vermochte. Vielleicht erklärt sich diese geringe Frequenz aus den Misserfolgen, über welche ich, wenigstens in den diesbezüglichen Fällen meiner Berliner Praxis berichten kann.

[1]) Unverricht: l. c.
[2]) Seydel: Antiseptik und Trepanation. München 1886, S. 159.

In dem ersten derselben handelte es sich um einen im Kriege 1870—71 Verwundeten, den Gutsbesitzer P. aus Schlesien, über den ich im Sanitätsberichte der Medicinalabtheilung unseres Kriegsministeriums keine Angaben finde. Er machte im 5. Armeecorps den Feldzug mit und wurde bei Champigny, also December 1870, verwundet und mit einem Württembergischen Sanitätszuge nach Ludwigsburg bei Stuttgart gebracht. Dort sind ihm aus der Tiefe einer das linke Scheitelbein auffurchenden Schussrinne mehrfach Knochensplitter extrahirt worden, bis endlich die Wunde heilte. Zwei Jahre später stellte sich der erste epileptische Anfall ein. Die Anfälle kamen anfangs in langen Zwischenräumen, dann immer häufiger, im letzten Jahre täglich mehrmals. Da sein Gedächtniss schwand, er auch sonst geistig schwach wurde, consultirte seine Familie unseren Neuropathologen Geheimrath Prof. Westphal, der mich wieder hinzuzog und den Vorschlag einer Trepanation der verletzten Schädelstelle machte. Die Verwundung, welche zur Extraction von Knochensplittern Veranlassung gegeben hatte, liess annehmen, dass an der verletzten Stelle nekrotische Processe gespielt hatten, und weiter, dass Verdickungen des Knochens und der Dura vorlägen. Die Krämpfe hatten nichts Besonderes an sich, es handelte sich von vornherein um allgemeine Zuckungen in Kopf, Rumpf und Gliedern. Am 15. Januar 1884 führte ich die Trepanation aus. Der Knochen, welcher in der ganzen Ausdehnung der schräg von vorn nach hinten über den Scheitelbeinhöcker hinziehenden Narbe fortgemeisselt wurde, zeigte keine Spur einer früheren Verwundung oder gar eines Defectes, ebenso war die Dura glatt und glänzend, ohne festere Verbindung mit dem Knochen. Die Wunde, welche sofort geschlossen wurde, heilte unter einem Verbande in 8 Tagen. Die epileptischen Krämpfe, die bis zur Operation täglich ein-, ja viermal eingetreten waren, blieben fort. So ging es bis zum 16. Februar, also einen vollen Monat. Patient, der die Klinik bereits verlassen hatte, rüstete sich schon zur Heimfahrt; da, am Abende des genannten Tages, trat ein schwerer epileptischer Anfall auf, dem schnell ein zweiter und dritter folgten. Es entwickelte sich ein Status epilepticus, in welchem der Kranke starb. Die Section ergab die Heilung der Wunde und die Integrität der Dura, sowie der unter der Trepanationsstelle gelegenen Rindenpartie. Keine nennenswerthen Veränderungen am Hirn.

Der zweite Fall betrifft einen 9jährigen Knaben, der in seinem vierten Lebensjahre durch Sturz aus dem Fenster sich eine complicirte Schädelfractur der rechten Scheitelbeingegend zugezogen hatte. Nach 2 Jahren stellten sich die ersten epileptischen Krämpfe ein, die anfangs selten, später sehr häufig kamen. Wieder handelte es sich um typische, allgemeine, mit Bewusstlosigkeit verlaufende Convulsionen. Trepanation an der Stelle einer deutlichen Knochendepression. Die Anfälle, welche vor der Operation täglich aufgetreten waren, blieben nach derselben 16 Tage lang fort. Dann folgte einer, nach 8 Tagen ein zweiter und so fort.

Ganz ähnlich verlief der dritte Trepanationsfall an einem 26jährigen Manne. In den esten Wochen nach der Operation blieben die Krämpfe fort, dann stellten sie sich wieder in alter Weise ein.

Ein 8jähriger Knabe, der vor mehreren Jahren auf den Kopf gefallen

war, und an der Stelle des Aufschlages eine kleine Unebenheit am Knochen zu tragen schien, fing 3 Jahre nach dem Sturze an epileptisch zu werden. Wegen der kleinen Furche trepanirte ich ihn. Der Knochen war gesund, nur an der Innenseite der heraustrepanirten Scheibe sass ein gelber Flecken, ein kleiner sammetartiger Osteophyt. Schnelle Heilung unter einem Verbande. In der dritten Woche ein Anfall. Die Anfälle sind spärlicher als vorher, aber von demselben allgemeinen Character. Ich liess sofort grosse Dosen Bromkali brauchen. Ein halbes Jahr lang blieben die Anfälle fort, dann stellten sie sich wieder ein.

Einem 24jährigen sehr kräftigen Manne war durch Auffallen eines Steines vor 8 Jahren der Schädel tief in die Mitte der linken Hälfte des Stirnbeins eingeschlagen worden. Hierselbst eine Depression, in die man fast ein Hühnerei hätte legen können. Fast wöchentlich epileptische Anfälle. Ausmeisselung der tiefen Depressionsstelle, an der der Knochen enorm verdickt war. Die Anfälle blieben nach schnellster Heilung der Wunde 4 Wochen lang aus. Dann starb Patient an einer Leuchtgas-Vergiftung, da er sich im Rausche in's Bett gelegt und beim Auslöschen der Flamme, wie es scheint den Gasarm abzudrehen vergessen hatte. Dieser Patient ist also bis zu seinem Tode geheilt geblieben!

Nicht die antiseptische Aera, sondern die neue Richtung, welche der Trepanationsfrage bei traumatischer Epilepsie Horsley gegeben hat, scheinen mir für die operative Heilung der furchtbaren Krankheit bessere Aussichten zu eröffnen. Allerdings wieder nicht dadurch, dass wir jeden Fall von Epilepsie nach Kopfverletzungen durch die Trepanation zu heilen versuchen, sondern dadurch, dass wir unser Operiren nur auf einzelne ganz bestimmte und gut characterisirte Fälle beschränken, dass wir, mit anderen Worten, nicht in der Quantität, sondern der Qualität unserer Fälle den Erfolg suchen.

Wir müssen, um ein Verständniss für die neue Indication zu gewinnen, von denjenigen Erfahrungen des Experiments und der Praxis ausgehen, welche in die Hirnrinde die causa et sedes morbi versetzen, sie also zum Substrate der, den Krampfanfall auslösenden Störung machen. Folgerichtig muss, wie Horsley das entwickelt, auch aus ihr durch eine möglichst vollständige Exstirpation alles Das entfernt werden, was wir krankhaft in ihr verändert finden. Während früher die Operation bei der Entfernung der Haut- und Knochennarbe stehen blieb, höchstens noch die etwaigen Verwachsungen der Dura mit dem Knochen löste, hat Horsley ihr eine weitere Aufgabe gestellt: sie soll allemal auch die Eröffnung des Durasackes vollziehen und

dergestalt sich den Weg zum Krankheitsherde bahnen, welcher in toto zu entfernen ist.

Um aber in dieser Weise handeln zu können, ist es nothwendig, dass wir nur dann operiren, wenn wir vollen Grund zur Annahme einer palpablen und daher entfernbaren Rindenläsion haben. Einen solchen Grund haben wir aber bloss in denjenigen Fällen, in welchen die Krämpfe genau wie im Reizungsversuche am Thiere beginnen, fortschreiten und schliesslich sich verallgemeinern.

Obgleich schon Wiesmann in seiner ausführlichen Arbeit[1]) über die modernen Indicationen zur Trepanation eine erfolgreiche Trepanation an einem Epileptiker beschreibt, bei welcher die Dura gespalten und in die hochgradig ödematöse, sulzige Pia eingeschnitten wurde, ist die methodische Entfernung der Narben von der Hirnoberfläche doch erst seit der Mittheilung von Horsley der Aufmerksamkeit und dem Interesse des Chirurgen näher gerückt worden. Da über Horsley's Beobachtung die referirenden deutschen Zeischriften noch so wenig gebracht haben, erlaube ich mir, den wichtigen Fall hier in getreuer Uebersetzung wiederzugeben.

Der 22jährige Jacob B. wurde wegen Paralyse und Epilepsie im National-Hospital aufgenommen und den Doctoren Hughlings Jackson und Ferrier zur Behandlung überwiesen. Im Alter von 7 Jahren war er in Edinburg von einer Droschke überfahren worden. Damals constatirte im Königlichen Hospitale Dr. Annandale eine Splitterfractur mit Depression, verbunden mit Verlust von Hirnsubstanz. Die Knochensplitter wurden sofort beseitigt, die Heilung der Wunde nahm aber lange Zeit in Anspruch, da sie viel eiterte und zur Entwickelung einer Hernia cerebri Veranlassung gab.

Der Patient war eine Zeit lang hemiplegisch, indessen verschwand die Lähmung schon nach 7 Wochen. Mit 15 Jahren stellten sich aber intermittirende epileptische Anfälle ein. 1885, bei seiner Aufnahme in's Hospital, folgte Anfall auf Anfall, so dass er sich einige Tage hindurch im Status epilepticus befand. Nach seiner Entlassung blieb er 7 Wochen lang von den Anfällen verschont, dann stellten sie sich wieder ein, und drei Tage vor seiner Aufnahme befand er sich abermals im Status epilepticus.

Status praesens: An der linken Seite des Scheitels sass eine Narbe, in deren Centrum man eine ovale Lücke des Knochens fühlte und deren Längsdurchmesser ungefähr einen Zoll lang, parallel der Sagittalnaht verlief. Der genaue Sitz der Narbe entsprach, wie durch Messungen festgestellt wurde, der Mitte des oberen Drittels der aufsteigenden Stirnwindung, d. h. lag hinter

---

[2]) Wiesmann: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1884, Bd. 21, S. 1.

dem hinteren Ende der oberen Stirnfurche. Jeder Druck auf diese Narbe verursachte Schmerzen und ganz besonders dann, wenn die Anfälle den Patienten heimsuchten. Die Anfälle, welche massenhaft auftraten, Patient hatte in der Zeit von 14 Tagen nicht weniger als 3000 zu überstehen, trugen fast immer denselben Character, sie begannen meist in der rechten unteren, manchmal gleichzeitig auch in der oberen rechten Extremität. Ein Beispiel der Anfälle der ersten Kategorie ist folgendes: Das rechte Bein wurde erst tonisch gestreckt, ehe es in clonische Krampfbewegungen überging. Darauf wurde der rechte Arm langsam extendirt, bis er im rechten Winkel zum Rumpfe stand, während die Finger und das Handgelenk flectirt wurden. Es folgte eine Streckung der Finger, an die sich sofort die clonischen Krämpfe des ganzen Gliedes schlossen, die mit einer Beugung im Ellbogen endigten. Während derselben hörten die Krämpfe in der unteren Extremität auf. Unter Fortbestand der Zuckungen von Finger, Hand und Arm wurde der rechte Mundwinkel ergriffen und nach ihm die ganze rechte Gesichtshälfte. Schliesslich wurden Kopf und Augen nach rechts gedreht. Die Reihenfolge der afficirten Theile war mithin folgende: Untere Extremität, obere Extremität, Gesicht, Nacken; der Charakter der Bewegungen: zuerst Extensionen, dann Convulsionen und zuletzt Beugungen. Das bewies deutlich, wo der Herd der Krankheit zu suchen war, nämlich im hinteren Ende der oberen Stirnfurche. Mit dieser Annahme deckt sich das Ergebniss der Messungen über die Lage der Narbe. Der Patient war augenscheinlich nach den Anfällen, und zwar noch 10 Tage nach dem letzten Anfalle, hemiparetisch. Die Bewegungen, welche er mit den rechtsseitigen Gliedern ausführte, waren nur halb so kräftig, als die der linksseitigen. Die Sensibilität der rechten Seite war nicht alterirt, während die Reflexe, die oberflächlichen sowohl, als tieferen, in beiden rechten Extremitäten gesteigert waren.

Operation den 25. Mai 1886. Unter antiseptischen Cautelen wurde rings um die erwähnte Schädellücke der Knochen entfernt. Die Dura mater, die Arachnoidea und die Haut bildeten eine gleichartige homogene Masse fibrösen Gewebes, die zusammen mit dem Hautlappen zurückgeschlagen wurde. Die Narbe im Gehirn war stark vascularisirt, von tief rother Farbe und ungefähr 3 Ctm. lang und 2 Ctm. breit. Die sie deckende Hirnhaut schien undurchsichtig und das angrenzende Hirn etwas gelber wie gewöhnlich. Die Narbe und mit ihr ungefähr $^1/_2$ Ctm. der sie umgebenden Hirnsubstanz wurden bis in eine Tiefe von 2 Ctm. ausgeschnitten. Hierbei zeigte sich, dass die Narbe noch einige Millimeter in die Fasern der Corona radiata der Marginalwindung eingedrungen war. Auch dieser Theil derselben wurde entfernt und die Wunde geschlossen. Hierbei mussten drei ziemlich grosse Venen, welche aus der Mitte des für die obere Extremität bestimmten Rindenfeldes herzukommen schienen, unterbunden werden. Die Wunde heilte in einer Woche vollständig zu.

Höchst interessant war es, zu bemerken, dass gleich nach der Operation die Finger des rechten Armes bei dem Patienten gelähmt waren, ebenso unmöglich waren die Flexion der Hand und die Supination des Unterarmes.

Verbunden mit dieser motorischen Lähmung war ein Verlust der tactilen Sensibilität an der Dorsalseite der Fingerglieder. Patient war nicht im Stande, Berührungen unterhalb des Handgelenkes richtig zu localisiren, auch vermochte er nicht die Lage, welche man den Fingergelenken gab, anzugeben. Es lag also unzweifelhaft hier ein Beispiel des Verlustes der Sensibilität und des Muskelgefühls, gepaart mit motorischer Lähmung, vor. Dabei ist nicht zu vergessen, dass wahrscheinlich einige Fasern, welche von dem Gyrus fornicatus in die Corona radiata gehen, mit verletzt waren. Der Zustand motorischer und sensibler Lähmung verschwand im Laufe der nächsten zwei Monate. Die epileptischen Anfälle haben aufgehört und sind bis zum August — die Zeit der Jahresversammlung der British Medical Association — nicht wiedergekehrt.

Der zweite Fall von Horsley, welcher noch 1886 veröffentlicht wurde, bezieht sich auf einen 24jährigen Mann, dem in seinem fünften Jahre eine herabfallende Wagendeichsel eine complicirte Splitterfractur nahe der Scheitelhöhe zugefügt hatte. 8 Jahre später wurde er durch einen Pferdetritt an derselben Stelle verletzt. Drei Monate nach diesem letzten Unfalle begannen die epileptischen Anfälle, die drei bis vier nacheinander in Zwischenräumen von drei Wochen sich folgten. Bei der Aufnahme in's Spital fand sich eine Narbe über einer Depressionsstelle im oberen vorderen Winkel des linken Parietale, die bis an die Mittellinie reichte. Die Narbe war gegen Druck empfindlich; auch sassen die häufigen und starken Kopfschmerzen des Patienten an dieser Stelle. Druckempfindlichkeit und Kopfschmerzen steigerten sich jedesmal beim Eintritte der Krämpfe. Es bestand eine vollständige rechtsseitige Hemianästhesie. Pat. fühlte hier weder die Berührung, noch einen Nadelstich, indessen gelang es durch Application des faradischen Stromes, diese Störung zu beseitigen, während die Krämpfe fortbestanden. Diese begannen mit einer Aura von den Bauchorganen. Der Kranke hatte Stuhldrang und einen Schmerz in der linken Bauchseite. Darauf Gefühl von Zusammenschnürung im Halse und zuweilen Husten. Nun drehten sich der Kopf und die Augen nach rechts. Der rechte Arm wurde ruckweise vorgestossen und nun erst ging das Bewusstsein verloren. Es folgten heftige Krampfbewegungen, namentlich rotirende, aller Glieder. Die unteren Extremitäten stellten sich dabei in Streckung. Nach den Anfällen blieb für einige Zeit Schwäche im rechten Arme zurück. Die Centren der Bauchmuskulatur befinden sich auf der Medialfläche des Gyrus marginatus, gerade gegenüber dem hinteren Ende der obersten Stirnwindung, während nach Ferrier das Rindenfeld für die Bewegungen des Kopfes und Nackens unter dem ersten Frontalsulcus und das für die Streckung des Armes über dem hinteren Ende des letzteren liegt. In Folge dessen nahm Horsley den Sitz einer irritirenden Störung im hinteren Drittel, also der Wurzel der oberen grossen Frontalwindung, an, eine Stelle, die genau der fühlbaren Schädeldepression entsprach. Operation am 13. Juli 1886. Lappenbildung aus den Weichtheilen, Ausbohrung der ganzen deprimirten Stelle. Hierbei liess sich die frühere Splitterung der Interna feststellen. Die Dura schloss eine kleine, schmale Knochenplatte, die in einer Höhlung des Hirnes steckte, ein. Diese ziemlich bedeutende Höhle war mit klarer Flüssig-

keit und schwammartigem, lockerem Bindegewebe gefüllt. Sie lag an der Stelle, welche die Diagnose als gereizt bezeichnet hatte. Durch einen sie, in einer Entfernung von 5 Mm. umkreisenden Schnitt wurde die ganze Höhle entfernt. Die Wunde heilte in 4 Tagen. Eine Woche nach der Operation klagte der Pat. über Schwäche der ganzen rechten oberen Extremität, die alle Bewegungen, speciell aber die der Hand betraf. In wenig mehr als einem Monate war diese Parese wieder verschwunden. Nach der Operation noch drei unbedeutende Anfälle, später keine mehr.

In seiner Tabelle vom April 1887 theilt ausser diesen Horsley kurz noch zwei andere analoge Fälle mit.

Ein 37jähriger Mann war vor 14 Jahren durch einen Schlag auf den Kopf verwundet worden. Drei Jahre später stellte sich der erste epileptische Anfall ein. Eine Narbe war links an einer Stelle sichtbar, welche dem oberen Ende des Sulcus Rolando entspricht. Parese, sowohl sensible, als motorische, der rechten Seite, am meisten entwickelt in der rechten grossen Zehe. Pat. ist theilnahmslos, stupid und gedächtnissschwach. Am 8. Nov. 1886 Trepanation. Der Knochen war gesund. Nach Durchschneidung der Dura wurde eine grosse Narbencyste aus der Hirnrinde herauspräparirt. Lister-Verband und Heilung per primam. Die Parese der oberen Extremität besserte sich, die der unteren blieb unverändert. Die Sensibilität war wesentlich besser geworden. Am Tage nach der Operation noch vier Anfälle, am sechsten Tage wieder zwei Anfälle. Die Anfälle waren schwächer und ohne Verlust des Bewusstseins. Der letzte Fall betrifft einen 4jährigen Knaben, welcher 3—14 Krampfanfälle am Tage hatte. Seine rechte Körperhälfte war vollständig gelähmt. Von Zeit zu Zeit verfiel er in einen halbcomatösen Zustand. Die Diagnose nahm eine hämorrhagische (Narben?) Cyste in der motorischen Region der linken Hemisphäre an. Trepanation am 29. Nov. 1886. Exploration des Hirns durch Einschnitt. Strenge Lister-Behandlung. Kein Drainrohr, dagegen Freilassen des unteren Wundwinkels. Heilung per primam. Der Zustand des Allgemeinbefindens und der Lähmung blieb der frühere. Einen Monat lang keine Krämpfe, dann sechs leichte Anfälle, später wieder keine.

Die kurze Beobachtungszeit bis zum April 1887 lässt es unentschieden, wie weit die Besserung in diesen Fällen eine dauernde gewesen ist.

In all' seinen Fällen hat Horsley mehr oder weniger grosse Stücke der Hirnrinde mit der Narbe, oder der traumatischen Cyste unter der Dura entfernt. Auf den ersten Blick könnte diese Exstirpation von Stücken des Cortex cerebri sehr gewagt erscheinen. Allein was wir über den Verlauf der Lähmungen wissen, die nach theilweiser oder gänzlicher Wegnahme von Rindenfeldern der motorischen Region entstanden waren, rechtfertigt Horsley's Vorgehen. Die Functionen, welche durch Verwundung und Ausrottung von Stücken und Theilen der Hirnrinde verloren gegangen sind, stellen

sich mit der Zeit wieder ein, indem, wie wir meinen, andere erhaltene Theile der Rinde, oder selbst tiefer gelegene Hirnprovinzen für sie vicariirend eintreten. Wenn an die vollständige Entfernung der Narbe der therapeutische Effect geknüpft ist, muss die Excision rücksichtslos ausgeführt werden.

In den letzten Jahren sind nicht wenig Operationen ähnlicher Art gemacht worden. Es seien beispielsweise hier nur einige, besonders constructive Fälle der Art angezogen. Denous (Congrès français de chirurgie 1883 p. 308) operirte einen Mechaniker, welcher in Folge eines Sturzes in einen Brunnen schwere Hirnerscheinungen gehabt und mehrere Monate hindurch an einer Lähmung der linken oberen und rechten unteren Extremität gelitten hatte. Er wurde ziemlich vollständig geheilt, nur dass er eine leichte Parese des rechten Beines, einen Verlust der tactilen Sensibilität in der linken Hand und Herabsetzung des Gehörs auf derselben Seite behielt. Zwei Jahre später plötzlich wiederholte Anfälle von auf die unteren Zweige des Facialis und die linksseitigen Gliedmasssen beschränkte Epilepsie mit einer nachfolgenden Lähmung derselben Seite. An der rechten Schädelseite keine Veränderungen, dagegen links eine Narbe, mehr hinter dem Tuber parietale mit Depression des Knochens. Der Operateur sah von dieser Narbe und der alten, seit lange unveränderten Parese des rechten Beines ab und applicirte rechts eine Trepankrone ungefähr über der Mitte der Fissura Rolando. An der Stelle fand sich die Spur einer lineären, 3 cm langen Schädelfractur, unter ihr nach Entfernung der Dura ein meningo-encephalitischer Herd. „La section de la duremère est indispensable, on le comprend pour arriver sur le foyer du mal et même l'ablation de la portion altérée de l'écorce cérébrale peut être utile pour arrêter les accidents qui menace la vie.“ Einige Stunden nach der Operation folgte ein leichter Anfall, dann nicht mehr. Einige Monate später war die Wunde geheilt und die linksseitige Paralyse verschwunden. Die alten Störungen im rechten Beine, der linken Hand und im Gehirn waren unverändert geblieben. Zur Zeit der Vorstellung, 23 Monate nach der Operation, war Pat. noch frei von der Epilepsie.

Macewen (l. c.) berichtet über einen 22jährigen Patienten, der an epileptischen Krämpfen litt, die im Durchschnitte einmal in je fünf Minuten auftraten, so dass er im Tage nahezu 100 Anfälle hatte. Die Krämpfe waren beschränkt und zwar auf die Zunge, die Gesichtsmuskeln und das Platysma rechterseits. Hörten die Zuckungen auf, so blieben die befallenen Theile paretisch. Während der Anfälle war das Bewusstsein stets erhalten. Acht Jahre vorher hatte der Patient ein Schädeltrauma erlitten, worauf sein rechter Arm paretisch geworden war, ohne dass ihn indessen diese Schwäche an seiner Arbeit gehindert hätte. Bei der Operation wurde an der Basis der vorderen Centralwindung eine haselnussgrosse Cyste gefunden, die theils in der Rinde und zum Theil in der Marksubstanz lag und um welche sich ein Encephalitis gebildet hatte. Während der Ausschälung der Cyste bekam Patient, obgleich er in tiefer Chloroformnarkose lag, einen Anfall, der sich genau auf dieselben

Muskelgruppen beschränkte wie die Anfälle vor der Operation. Mit der Entfernung der Cyste sistirten die Anfälle und sind seitdem nicht mehr aufgetreten. Die Wunde heilte schnell. Die rechtsseitige Facialislähmung schwand schnell und auch der rechte Arm wurde kräftiger. Unter allen Fällen, die wegen einer Rindenläsion operirt worden sind, ist dieser Fall Macewen's wohl der interessanteste und wichtigste, nicht bloss wegen der dauernden Heilung der Krämpfe, sondern auch wegen des dem Thierexperimente so vollkommend entsprechenden Typus derselben. Desswegen gestattete er auch zum ersten Male beim Menschen die Lage des Facialis-Hypoglossus-Centrum beim Menschen ganz präcise zu bestimmen und festzustellen, dass es genau so wie beim Hunde und Affen liegt.

Park[1]) behandelte ein 14jähriges Mädchen, welches durch Sturz aus einem Fenster sich die rechte Seite des Kopfes contusionirt hatte, 10 Tage bewusstlos gewesen war und darauf an einer allmählich wieder schwindenden linksseitigen Hemiplegie gelitten hatte. Zwei Jahre später ein epileptischer Anfall, der im rechten Arme begann und sich dann über die rechte Körperseite verbreitete. $1^1/_2$ Zoll über dem linken Ohre eine Knochen-Depression. Angenommen wurde eine aus einem Blutergusse hervorgegangene Cyste über dem Centrum des rechten Armes. Operation am 24. Februar 1888. Der Knochendefect wurde $2^1/_2$ cm im Durchmesser gross angelegt. Unter ihm fibröse mit dem Knochen und der Dura fest verwachsene Schwarten und zwischen ihnen eine Cyste. Die Oeffnung im Knochen wurde erweitert und eine Cyste von $3^1/_2$ Zoll Durchmesser eröffnet und entleert, zugleich wurde der sie deckende Theil der Dura fortgeschnitten. Schnelle Heilung per primam. Bedeutende Besserung. Jedoch traten später, wenn Patient Digestionsbeschwerden hatte, epileptische Krämpfe wieder auf. — Aehnlich ein zweiter ebendaselbst referirter Fall von Park. Ein 47jähriger Mann, der nach einem Sturze von einem Wagen 16 Stunden lang völlig besinnungslos gewesen war, hatte eine leichte Parese des rechten Beines, eine Paralyse des rechten Armes und motor. Aphasie. Der erste epileptische Anfall stellte sich 4 Monate später ein, ihm folgten andere in grosser Häufigkeit. Weder eine Depression noch eine Narbe leitete die am 17. November 1886 vorgenommene Eröffnung des Schädels. Die Dura drängte sich stark in die Wunde. Unter ihr ein cystischer Tumor, der $1^1/_2$ Unzen einer klaren Flüssigkeit enthielt und 5 cm in seiner Länge, 2 cm in den beiden anderen Dimensionen mass. Drainiren der Wunde. Schnelle Heilung. Es folgte, mit Ausnahme der Sprachstörung, eine wesentliche Besserung.

In der freien Vereinigung der Berliner Chirurgen stellte Langenbuch[2]) ein etwa 6jähriges Mädchen vor, das in seinem dritten Lebensjahre aus dem Bette auf den Kopf gefallen war. Schon in der darauf folgenden Nacht linksseitige Krämpfe der Extremitäten und des Gesichts. Dann zwei Jahre gesundes Verhalten, bis sich die Krämpfe in derselben Art und in Zwischenräumen von 5 bis 6

---

[1]) Park: The New York med. Journal, 1888, Nov. 3, 10 and 17.
[2]) Langenbuch: Berliner klin. Wochenschrift, 1889, S. 289.

Wochen wieder einstellten. Sie begannen stets in der linken Hand, gingen dann auf den linken Arm über, auf das Gesicht u. s. w., alles in langsamem Tempo, so dass die Krampfperiode wohl 2—3 Stunden währte. In der Voraussetzung, dass irgend eine stationär gebliebene, traumatische Läsion der Rindenfelder um den Sulcus Rolando der rechten Seite vorläge, legte Langenbuch diese Gegend frei. In der Trepanationsöffnung lag die stark gespannte Dura ohne Pulsation. Die Ursache dieser Spannung war eine wallnussgrosse Cyste im Arachnoideal-Gewebe, welche geöffnet und entleert wurde. Der Heilungsverlauf war ohne jeden Zwischenfall. 16 Wochen lang, so lange wie zuvor nie, blieb das Kind von den Anfällen verschont. Dann aber trat wieder ein ebensolcher Anfall wie früher auf.

In derselben Weise operirten Salzer[1]), de Arreilza[2]) und andere.

Die angezogenen Beispiele weisen leider meist nur mangelhafte Resultate auf. Bloss dort, wo es sich um eine ganz typische Jackson'sche Form der Krankheit handelte und die Krämpfe nur auf wenige Muskelgruppen beschränkt blieben, in dem Falle von Macewen, ist ein dauernder Erfolg, eine noch nach 23 Monaten anhaltende Befreiung von den Anfällen festgestellt worden. In den anderen Fällen war, trotzdem die palpable Veränderung, die Cyste oder der cystisch degenerirte Abschnitt der weichen Hirnhaut und Hirnrinde entfernt waren, die Heilung nicht erzielt worden.

Die Möglichkeit, ohne dauernde Schädigung einen begrenzten und kleinen Theil der Hirnoberfläche zu entfernen, muss noch einer anderen Ueberlegung zum Zwecke der Unterbrechung, oder Heilung von epileptischen Anfällen zu Gute kommen. Sollte nicht in Fällen, in welchen stets von einem und immer dem nämlichen Centrum der Hirnrinde der epileptische Anfall ausgelöst wird, die Excision dieses Rindenfeldes deswegen heilsam wirken können, weil wir es, gestützt auf die eben entwickelten Betrachtungen, gewissermaassen als das anatomische Substrat der Krankheit ansehen dürfen?

Aus den Thier-Experimenten unterstützt manches diese Auffassung. Munk sowohl als Heidenhain gelang es durch rasche Exstirpation der ganzen motorischen Zone auf einer Seite, die Convulsionen der anderen Seite zum Stillstande zu bringen. Novi bestätigte in Luciani's Laboratorium diese Erfahrung. Während der Krämpfe bei einem Hunde vermochte ein rascher Messerschnitt

---

[1]) Salzer: Wiener klinische Wochenschrift, 1889, S. 91.
[2]) de Arreilza: La Trepanación en epilepsia. Barcelona, 1888, p. 11.

durch beide Gyri sigmoides jede Bewegung der Extremitäten ipso facto aufzuheben. Es erhielten sich bloss rhythmische Stösse der Gesichts- und Unterkiefermuskeln, welche gleichfalls aufhörten, nachdem der Schnitt nach aussen und unten vom Gyrus sigmoides bis zu dem Felde verlängert worden war, welches die Bewegungscentren für die genannten Muskeln birgt.

In einem Falle, der allerdings nichts weniger als rein war und deswegen von vornherein als zweifelhaftes Prüfungsobject erschien, habe auch ich versucht, die Epilepsie durch Exstirpation eines bestimmten Rindencentrums zu heilen.

Der Fall betrifft einen 20jährigen Burschen aus einer gesunden, neuropathisch nicht belasteten Familie, der gesund geboren war und bis zu seinem vierten Lebensjahre auch gesund heranwuchs. Damals, also vor jetzt 16 Jahren, erlitt er einen linksseitigen Schädelbruch durch Auffallen eines schweren Holzscheites. Das Kind fiel bewusstlos nieder, erholte sich aber so schnell, dass es nach zwei Stunden schon weiter spielen konnte. Ein hinzugezogener Arzt constatirte eine complicirte Schädelfractur und brachte sie nach mehrmonatlicher Eiterung zur Heilung. Von besonderen Krankheitserscheinungen erfuhren wir bloss, dass bald nach dem Unfalle sich eine Lähmung der ganzen rechten Körperhälfte eingestellt habe, die aber noch vor Heilung der Wunde wieder verloren gegangen sei.

Zwei Jahre später, in seinem sechsten Lebensjahre, bekam er Schwindelanfälle, die ihn indessen nicht am Besuche der Schule hinderten. Er soll auch in der Schule vorwärts gekommen sein, nur fiel den Lehrern sein träges und theilnahmloses Wesen auf. Später bemerkte seine Umgebung, dass er an Krämpfen litt. Er wurde blutroth im Gesichte, warf sich unter heftigem Aufschrei zu Boden und schlug dann um sich. Uebereinstimmend von Allen, die das sahen, wurde angegeben, dass namentlich die rechte Seite sich zusammenzog und das Bewusstsein während des Anfalles geschwunden war. Im Laufe der Zeit kamen die Anfälle immer häufiger, bis sechs an einem Tage. Bessere Zeiten gab es nur selten, allein es ist doch vorgekommen, dass Pat. einmal acht Tage lang verschont gebliesen war, namentlich nachdem er eine Bromkalicur durchgemacht hatte.

Kurz vordem ihn seine Angehörigen in die Königliche Klinik brachten, hatte er eine sehr schlimme Periode fast fortwährender Anfälle durchgemacht. Seine geistigen Fähigkeiten hatten in letzter Zeit auffällig gelitten, desgleichen war das Schwächerwerden seines rechten Armes und Beines aufgefallen, so dass er so gut wie gar nicht ging, und wenn er zum Gehen veranlasst wurde, das rechte Bein hinkend nachschleppte.

Pat. macht den Eindruck eines geistig sehr zurückgebliebenen Menschen. Er liegt meistentheils im Bette und starrt ausdruckslos vor sich hin. Auf Fragen giebt er richtige und deutliche Antworten, knüpft aber mit seinen Mitkranken keine Unterhaltung an. Störungen seiner Sinnesorgane werden

nicht wahrgenommen. Der Appetit ist ausgezeichnet, der Stuhlgang in Ordnung.

Er ist von kleiner Statur, aber gut genährt. Fettpolster und Muskulatur sind vortrefflich entwickelt. Nur sind der rechte Arm und das rechte Bein magerer, als ihre linken Paarlinge. Die Bewegungen der rechtsseitigen Extremitäten sind frei, geschehen aber stossweise. Da Pat. mit der rechten Hand meist fehlgreift, bedient er sich vorzugsweise der linken. Die rechte Hand steht stets in gestreckter Stellung, desgleichen auch die Finger derselben. Wohl können sie activ wie passiv flectirt werden, allein in der Ruhe kehren sie immer wieder in die gestreckte Stellung zurück. Fasst man die Hand und sucht sie zu beugen, so hat man einen ungewöhnlichen Widerstand zu überwinden. Desgleichen werden die Beugemuskeln des Vorderarmes starr, wenn man denselben zu strecken sucht.

Die Krampfanfälle stellten sich wenigstens zwei Mal täglich ein und konnten deswegen genau beobachtet werden. Ausnahmslos begannen sie mit einer energischen Ueberstreckung der rechten Hand und Finger. Darauf folgten Zuckungen des ganzen Armes und weiterhin der rechten unteren Extremität, schliesslich aber des ganzen Körpers. Zuweilen schlossen sich die allgemeinen Convulsionen unmittelbar der tonischen Hyperextension der rechten Hand an. Zum Schlusse des Anfalls wurde der Kopf gewöhnlich nach rechts gedreht.

Nicht alle Anfälle stellten sich in gleicher Weise dar; es wechselten leichtere mit schwereren, kurz dauernde mit länger währenden, allgemeine und verbreitete clonische Krämpfe mit solchen, die bloss auf die rechte Seite beschränkt blieben und in einigen wenigen Zuckungen und Erschütterungen des Körpers bestanden.

Nur Eines war eigentlich constant, dass im Beginne jedes, wie auch gestalteten Anfalles die rechte Hand in eine tetanische Streckung gerieth. Sensibilitätsprüfungen blieben resultatlos, da Pat. über sein Empfinden zu unbestimmte Auskunft gab. Auf dem linken Scheitelbeine des Kranken lag eine weisse, glatte und nur wenig eingesunkene Narbe, deren Mitte etwa die Grösse eines 50-Pfennigstückes erreichte, während drei Strahlen von ihr sich nach vorn, oben und unten wandten. Die Narbe adhärirte dem Knochen, welcher unter ihr eine kleine, scharfrandige Lücke zeigte. Wenn man mit dem Broca'schen flexiblen Winkelmaasse sich zuerst die Verbindungsstelle der Kranz- und Pfeilnaht construirte und von diesem Punkte aus 45 Mm. in der Mittellinie nach rückwärts ging, so traf der Schenkel eines von diesem Scheitelpunkte nach vorwärts entworfenen Winkels von 70° den vorderen Abschnitt der centralen Narbenpartie. Noch weiter liess sich feststellen, dass die tiefste Stelle der Narbe etwa der Mitte zwischen Linea semicircularis und Sagittalnaht entsprach. Wir durften mithin annehmen, dass sie diejenige Gegend der psychomotorischen Centra deckte, in welchen vorzugsweise die bewegenden Muskeln der Hand ihre Vertretung haben.

Wie zu diesen Versuchen, welche die Beziehung der Narbe zu den Rindenfeldern der motorischen Regionen feststellen sollten, so hatte ich auch zur Operation selbst Professor Akademiker Munk hinzugezogen und erlaube mir,

ihm hier für seine Hülfe, sowie das Interesse, welches er an unserem Falle nahm, meinen besten Dank zu sagen.

Am 2. Februar 1887 schritt ich zur Trepanation an der, wie oben, bestimmten Stelle. Beim Zurückschieben des Periosts wurde die etwa 3—5 Mm. breite und etwas längere Lücke im Knochen blossgelegt und die Stelle der Hautnarbe, welche durch sie hindurch mit der Dura und Arachnoidea verwachsen war, durchrissen, so dass sofort ziemlich reichlich Liquor cerebrospinalis ausfloss. Nach gehöriger Freilegung des Schädels meisselte ich rings um die Lücke ein Stück des Daches fort, das etwa 5 Ctm. im Geviert hatte. Es zeigte sich bei dessen Herausnahme, dass fest an der Narbe ein Bruchfragment von etwas weniger als der Grösse eines Markstückes hing, welches unter das Dach zwischen Dura und Knochen sich placirt hatte. Die obere Grenze des herausgemeisselten Stückes verlief der Sagittalnaht parallel, aber wohl 1 Ctm. von ihr entfernt, um den Sinus longitudinalis zu schonen. Obgleich die Blutung gering war, wurde doch jeder blutende Punkt theils durch Fassen der Gefässe, theils durch Umstechen mit feinen Catgutfäden berücksichtigt und erst, als die Blutung vollkommen stand, die Ausspülung der Wunde mit $^1/_2$promilliger Sublimatlösung vor der Fortsetzung der Operation vorgenommen. In der ganzen Ausdehnung der Schädellücke umschnitt ich längs der Knochenränder die Dura und präparirte sie heraus, auch hierbei wieder jedes blutende Gefäss umstechend. An Stelle der Narbe war die Verbindung eine feste. Die Hirnoberfläche zeigte hier eine tiefe Grube, welche mit maschigem, von cystoiden Räumen durchsetztem Gewebe gefüllt war, denen offenbar der während der Operation ausgeflossene Liquor entquollen war. Ich musste weiterhin auch die weiche Hirnhaut mit Pincetten fassen und abziehen, ehe ich mich über die Lage der Furchen und Wülste zu orientiren vermochte. Erst jetzt war es deutlich, welche bis zur Mittellinie sich fortsetzende Spalte an der weder verfärbten, noch sonst, wie es schien, veränderten Hirnoberfläche ich für den Sulcus Rolando nehmen musste. Dicht hinter demselben exstirpirte ich, an der Stelle, die in meiner Abbildung [1]) den Extensoren der Hand entsprechen soll (vordere Hälfte des Rindenfeldes 2 d), ein Stück der Hirnoberfläche von etwa 1 Ccm. Grösse und 3 Mm. Tiefe.

Ich habe, so oft ich in letzter Zeit bei Trepanationen Quetschungsherde am Hirn blosslegen musste, nicht den sofortigen Wundverschluss ausgeführt, sondern die Naht erst später, nach 24 Stunden oder sogar 2 Mal 24 Stunden, angelegt. So auch hier. Die Wunde wurde mit $^1/_2$promilliger Sublimatlösung sanft abgespült, getrocknet und neuerdings mit Jodoform-Aetherlösung beträufelt. Darauf bedeckte ich sie mit Jodoformgaze, that auf diese sterilisirten, zusammengekrüllten Mull und darüber den gewöhnlichen modificirten Lister-Verband unserer Klinik. Statt der Mooskissen brauche ich bei frischen Wunden immer noch sterilisirte Gaze und Watte.

Durch die Jodoformtamponnade glaube ich dreierlei zu erreichen, einmal die vollständige Blutstillung, die mir hier auch als ein Mittel zur Verhütung von Blutergüssen in die Furchen und weiterer Blutinfiltration innerhalb

---

[1]) v. Bergmann: Die Lehre von den Kopfverletzungen. 2. Aufl. 1880. S. 452.

der Maschen der Arachnoidea wichtig erscheint. Zweitens saugt sie in besonders wirksamer Weise alle Flüssigkeit ab und bewirkt dadurch ein baldiges Zusammenlegen und Verkleben der weit und breit geöffneten subarachnoidealen Räume. Endlich denke ich mir den Druck auf die Hirnoberfläche, welchen die Mullstücke ausüben, heilsam, er hindert deren Blutüberfüllung, zu der, nach Abfluss des Liquor cerebrospinalis sicherlich die grösste Neigung besteht. Bei stark gequetschtem Hirn, z. B. unter complicirt und in Splitter gebrochenen Knochen, mag das Verfahren auch als Mittel gegen weiteres Ausfliessen von Hirnsubstanz und gegen den frischen Hirnprolaps angesehen werden.

Am zweiten Tage nach der Operation wurde der Verband gewechselt und die Jodoformgaze entfernt. Darauf Nahtverschluss, der an Stelle der früheren und bei der Operation excidirten Narbe eine Lücke lässt. Ich will hier gleich vorweg nehmen, dass die Wunde, mit Ausnahme des eben erwähnten Defectes, sich per primam schloss. Die Erfüllung des Letzteren mit Granulationen und die Vollendung ihrer Ueberhäutung dauerte bis zur dritten Woche.

Als Pat. aus der Narkose erwacht war und am Abende des Operationstages die ersten Bewegungsversuche vornahm, fiel ihm die Behinderung in der Streckung seiner Hand auf. Die Hand, welche bis dahin immer in gestreckter Stellung gestanden hatte, hing schlaff herab, weder die Finger, noch die Hand konnten gestreckt werden, während die Beugebewegungen frei geblieben waren. Das Centrum, welches wir exstirpiren wollten, war mithin getroffen und in völlig genügender Weise fortgenommen worden.

Allein auf die Entwickelung der epileptischen Anfälle war unsere Operation ohne Einfluss. Zwar blieben zunächst die Krämpfe aus, dann meinten die Wärter und die Angehörigen, sie seien schwächer als früher, hielten nur kürzere Zeit an und kämen weniger häufig. Jedenfalls waren sie da und waren nicht, wie ich gehofft hatte, verschwunden. Die Lähmung der Extensoren der Finger hat etwa 3 Monate lang unverändert bestanden, dann ist sie langsam zurückgegangen, so dass im vierten und fünften Monate der Patient leichte Streckbewegungen wieder ausführen konnte. Die Befreiung von der Epilepsie hätten wir ihm gern auch um den Preis einer dauernden Lähmung der betreffenden Extensoren erkauft. Auf eine Besserung, ja einen Ausgleich der letzteren hatte ich in Analogie des Thierexperimentes gerechnet, denn der Defect der bei den Versuchsthieren erzeugten Bewegungsstörung ist ein zeitweiliger und vorübergehender, ja pflegt sich um so schneller auszugleichen, je geringeren Umfang das entfernte Rindengebiet besessen hatte.

Der Fall, in welchem Horsley ein bestimmtes psycho-

motorisches Centrum in der Hirnrinde, zum Zwecke der Heilung eines Epileptischen ausschnitt, findet sich erst in seiner Tabelle vom 23. April 1887. Leider ist er nur ganz kurz, wie folgt, beschrieben worden, aber beachtenswerth durch die Art und Weise, wie die Stelle des gesuchten Rindenfeldes bestimmt und gefunden wurde.

Ein 10jähriger geistesschwacher Knabe litt an Parese der linken Gesichtsseite, der Zunge und der Sprache. 3 bis 6 Mal am Tage stellten sich epileptische Anfälle ein, die mit Zuckungen im linken Mundwinkel begannen. Am 19. Oct. 1886 Trepanation des rechten Parietale über dem durch Construction bestimmten Sitz des Facialiscentrums. Eröffnung der Dura und Bestimmung der Stelle dieses Centrums durch faradische Reizung der blossgelegten Hirnstelle. Darauf Exstirpation desselben. Unter strenger Lister-Behandlung und Drainage schliesst sich die Wunde ohne Fieber in kürzester Zeit. Das Drainagerohr war am zweiten Tage entfernt worden. Die Zuckungen am linken Mundwinkel traten in der zweiten Nacht nach der Operation ein und ein epileptischer Anfall folgte in der dritten Nacht. Die später auftretenden Anfälle sind seltener als früher und weniger intensiv gewesen, so z. B. dass drei Tage hindurch freie Intervalle bestanden. Im Uebrigen zeigt sich das Allgemeinbefinden ziemlich unverändert.

Weder in meinem Falle noch in dem eben wiedergegebenen von Horsley ist ein wesentliches Resultat erzielt worden. Im letzteren ist, um ein Urtheil über den Erfolg abzugeben, viel zu kurze Zeit seit der Operation verflossen. Allein die zwei ersten Fälle Horsley's, in denen jedenfalls mit der Narbe im Hirn auch die von ihr beeinflussten oder gereizten epileptogenen Rindenfelder entfernt wurden, waren fast ein Jahr lang schon von der Krankheit befreit, als der Autor zuletzt über sie referirte.

Die Misserfolge in den beiden letzterwähnten Fällen — von mir und Horsley — dürfen nicht verwundern. Es waren veraltete und zu unreine Fälle, an denen die Operation vorgenommen worden ist. Der Horsley'sche Fall namentlich deswegen, weil ein die Rinde an der motorischen Region beleidigendes, ätiologisches Moment — die Kopfverletzung — ganz fehlte und ein Tumor, an den man allenfalls hätte denken können, nicht vorlag. Da eine ausführliche Krankengeschichte fehlt, lässt sich die Frage, in wie weit aus den angegebenen Symptomen überhaupt auf eine Rindenaffection geschlossen werden durfte, hier nicht erörtern.

Auch meine eigene Beobachtung ist eine recht complicirte,

und unterscheidet sich darin wesentlich von Horsley's erstem, so classischen Falle. In diesem stimmt der ganze Verlauf genau mit den Ergebnissen des Thierexperimentes überein: Der Beginn von einem Centrum aus, die Verbreitung von diesem auf das nächste, ihm angrenzende u. s. w. In meinem Falle ist das anders. Die Anfälle sind einander nicht gleich. Es folgen auf die tetanische Streckung der rechten Hand so schnell die allgemeinen Convulsionen, dass eine typische Ausbreitung nicht constatirt werden kann. Es kommt dazu die lange Dauer in meinem Falle, sowie das Bestehen secundärer Degenerationen, auf welche nicht bloss das psychische Verhalten des Patienten, sondern auch die constante Stellung der rechten Hand und die Starre der rechtsseitigen Extremitätenmuskeln, in den von Krämpfen freien Zeiten hinwiesen. Es fehlten endlich Erscheinungen, welche in den corticalen Formen der Epilepsie nach der Beschreibung Jackson's erwartet werden sollten: die Paralysen und Paresen, welche den Krämpfen zu folgen pflegen und, wenn auch nicht lange anhalten, so doch deutlich entwickelt sind. Endlich waren Störungen im Gebiete der sensiblen Sphäre, des Tastsinnes und des Muskelgefühles nicht festzustellen gewesen. Dass hiernach mein Heilungsversuch erfolglos blieb, darf nicht auffallen, darf aber auch nicht gegen die Richtigkeit unserer Voraussetzungen und Folgerungen aufgeführt werden.

Besser ist es, wie es scheint, neuerdings Keen[1]) gegangen.

Ein 20 Jahre alter Kaufmann, gross und kräftig, schlief in seinem 13. Lebensjahre, vor einem Kamin im Stuhle ein, fiel herunter und schlug mit dem Kopfe gegen den Ofen, so stark, dass er eine Zeit lang wie benommen dalag und den ganzen Tag an Kopfschmerzen litt. Welchen Theil des Kopfes er damals anstiess ist nicht mehr zu eruieren. Seit diesem Vorfalle hatte er epileptische Anfälle, die kurze Zeit dauerten, mit Starrwerden der Augen, Drehung des Kopfes bald nach der einen bald nach der anderen Seite, und zuletzt allgemeinen, sehr lebhaften Zuckungen. Am rasirten Kopfe glaubte in der Gegend der rechten Schläfe, nahe der Kreuznaht Keen eine Furche, die als Fissur gedeutet werden konnte, zu fühlen. Auf Wunsch der Angehörigen und Freunde des Kranken entschloss er sich am 30. April 88 darauf einzuschneiden; da er aber bloss eine Gefässfurche fand, ging er nicht weiter. Patient blieb nun in seiner Beobachtung. In acht Malen begann jeder

[1]) Keen: The American Journal of the medical sciences, 1888, Octob. and Nov.

Anfall ausnahmslos im linken Arme und den linken Fingern. Der Daumen und die Finger spreizten sich aus, darauf Beugung der Hand und des Ellbogens. Uebergang der Krämpfe auf das linke Bein und dann das rechte, zuletzt auf das Gesicht mit auffälliger Verzerrung des Mundes nach links. Darnach erst stellten sich die allgemeinen Zuckungen ein. In Folge dieser Constanz des Krankheitsbildes beschloss der Arzt die Exstirpation des Centrums für die Bewegungen der linken Hand. Operation am 30. Mai, nach Bestimmung der Lage des Roland'schen Spalts. Nach Blosslegung dreier Gyri und der zwischen ihnen befindlichen Spalte wurde mittest faradischer Reizung versucht die Lage des Centrums für die linke Hand zu bestimmen, was vortrefflich gelang. Auf den Reiz der am meisten nach vorn gelegenen Windung erfolgte Streckung der Hand und Spreizung der Finger. Der Operateur vermochte zu zeigen, dass oberhalb dieses Centrums das für die Bewegungen des Ellbogens und der Schulter, unterhalb das für die mimischen Bewegungen lag. Keen schnitt nun das Centrum für die Hand fort. Nun wurde die Wunde in gewöhnlicher Weise geschlossen und verbunden.

Gleich nach der Operation war Patient unruhig und bekam einen epileptischen Anfall, während welches die linke Hand unbewegt blieb und zuerst das linke Bein zuckte. Die Untersuchung stellte die vollständige Lähmung der linken Hand fest, welche zunächst unverändert blieb. Die Sensibilität der Hand und Finger war in sofern verändert, als wohl jede Berührung richtig recognoscirt wurde, allein zwei statt eines Stiches nur gefühlt wurden, wenn die Cirkelspitzen um die ganze Länge eines Fingers auseinander standen. Am 3. und 4. Juni dieselben epileptischen Attacken, wie vor der Operation, doch kürzer und wie es schien weniger schwer; ebenso am 7. Juni. Die linke Hand bewegte sich dabei nicht. Am 28. Juni wird Patient entlassen und am 20. Juli bei einer neuen Untersuchung wird festgestellt, dass die Bewegungen der linken Hand wieder sich einzustellen beginnen.

Als Facit meiner Auseinandersetzungen möchte ich noch einmal den Unterschied zwischen denjenigen Fällen betonen, welche das volle reine Bild der traumatischen Rindenepilepsie bieten, und denjenigen, welchen wesentliche Charaktere desselben fehlen. Zu den ersteren rechne ich alle, die der constante Beginn in einer Muskelgruppe und die vorzugsweise Betheiligung derselben am Anfalle auszeichnet, weiter die typische Ausbreitung auf die gleiche und die entgegengesetzte Körperseite, sowie endlich die vorübergehenden oder längere Zeit anhaltenden Hemiparesen und wirklichen Paralysen in den zuerst von den Krämpfen heimgesuchten Muskelgebieten. Zu den letzteren gehören alle anderen Fälle, wo das Krampfstadium blitzähnlich und plötzlich beginnt, Patient mit einem Male zu Boden stürzt, der Kopf sich nach hinten biegt, der Rumpf opisthotonisch sich krümmt, der Daumen sich einschlägt

und die Zähne fest aufeinander gepresst werden, wo diesem nur wenige Secunden währenden tonischen Krampfzustande die clonischen Krämpfe, die ruck- und stossweisen Zerrungen und Zuckungen, stürmisch und gleichzeitig im Gesichte und allen Gliedern folgen.

Begnügen wir uns damit, unsere chirurgische Hülfe bloss den Fällen der ersten Kategorie zu schenken. Ich will damit nicht zugeben, dass hinsichtlich des anatomischen Krankheitssubstrats zwischen ihnen und den Fällen der zweiten Kategorie ein wesentlicher Unterschied bestünde, etwa in dem Sinne, dass einmal die Hirnrinde und das andere Mal das Nothnagel'sche Krampfcentrum den Sitz der Krankheit abgebe. Der Umstand, dass in jedem Falle die Aura, ob sie eine sensible, sensorielle oder motorische ist, in Sphären spielt, welche ihre Vertretung in der Hirnrinde haben, fällt zweifellos für die Anhänger einer ausschliesslichen Rindengenese der Epilepsie schwer in die Waage. Für uns Chirurgen ist ein anderes Moment das maassgebende. So oft es sich um eine gut und ganz charakterisirte Jackson'sche Epilepsie nach Kopfverletzungen handelt, sind greifbare Veränderungen der Hirnrinde vorhanden, liegt nicht bloss die Neurose, sondern ein makroskopisch veränderter, ein sicht- und fühlbarer Krankheitsherd vor. Unsere operative Thätigkeit gewinnt damit eine ganz bestimmte Aufgabe: die Entfernung des Erkrankten und mit ihm desjenigen Rindenfeldes, dessen Reizung sich in den zuerst und allein zuckenden Muskeln offenbart. Diese Aufgabe zu lösen, ist Sache der modernen Hirnchirurgie. Dass sie lösbar ist, haben bereits drei (Horsley, Keen, v. Bergmann) Operationen erwiesen. Erst wenn viele Fälle operirt worden sein werden, wird es sich zeigen, ob der Curplan eine bleibende Stelle in den Werkstätten unserer Kunst sich erobern wird. Im Augenblicke kann ich nur behaupten, dass er hervorgegangen ist aus den Erfahrungen der Beobachtung und des Experimentes, und das ist am Ende der Boden, in welchem alle unsere Heilversuche wurzeln.

Ich kann denjenigen Chirurgen nicht das Wort reden, welche, gestützt auf die geringe Gefährlichkeit unserer operativen Eingriffe, einfach, ohne sich viel dabei zu denken, einschneiden und operiren, um zu versuchen, ob das nicht auch einmal hilft. Diesem planlosen Vorgehen werde ich allezeit entgegentreten. Aber ich halte es nicht nur für erlaubt, sondern geradezu für geboten, das, was

der Thierversuch ergeben hat, am Krankenbette zu verwerthen und in Gebrauch zu ziehen. Mit den Ergebnissen desselben decken sich die Fälle traumatisch bedingter Rindenepilepsie. Hilft im Thierversuche die Exstirpation eines Rindenfeldes, so muss sie auch an den sonst unheilbaren, analogen Fällen der menschlichen Erkrankung ihre Anwendung finden. Weil aber nun die Rindenepilepsie, d. h. diejenige Epilepsie, die genau so verläuft, wie die experimentell durch electrische Reizung eines Rindenfeldes erzeugte, wenn sie nach Verletzungen, die das Schädeldach betrafen, grob anatomische Veränderungen zeigt, ist sie allein auch dem Messer des Chirurgen zugänglich. In der weisen Beschränkung erwarte ich hier den wahren Fortschritt der Hirnchirurgie.

Zu der traumatischen Epilepsie müssen wir noch eine Reihe sogenannter epileptoider Zustände rechnen. Es ist ein nicht geringes Verdienst des Verfassers vom betreffenden Capitel im deutschen Sanitätsberichte, dass er auf die Häufigkeit hinweist, in welcher z. B. gewisse Schwindelanfälle an den Invaliden nach Kopfverletzungen vorkommen.

Die betreffenden epileptiformen Schwindelanfälle sind dadurch ausgezeichnet, dass sie in unregelmässigen Zwischenräumen wiederkehren und mit Zittern der Glieder, mit Herzklopfen und Verdauungsstörungen verbunden sind. Oft folgt ihnen eine Minuten bis Tage lange Benommenheit des Kopfes, oder ein anhaltender, heftiger Kopfschmerz. In nicht weniger als 132 Fällen von Granat- und Gewehrschüssen, welche den Kopf getroffen hatten, wurde diese Form des Schwindels von den untersuchenden deutschen Militärärzten constatirt.

Hierher gehören weiter noch die ebenfalls anfallsweise auftretenden Geistesstörungen, welche man, wegen ihres Alternirens mit typischen epileptischen Anfällen, bekanntlich als sogenannte „psychisch-epileptische Aequivalente“ zur Epilepsie gerechnet hat. Wo diese nach einer Kopfverletzung sich entwickeln, namentlich nach den oben erwähnten Schusswunden des Schädels, könnte auch an ihre operative Behandlung gedacht werden. Allein aus dem eben Entwickelten folgt, wie wenig wir diesen Bestrebungen das Wort zu reden vermögen. Wir glauben für die chirurgische Therapie der Epilepsie dadurch mehr Aussichten gewonnen und eröffnet zu haben, dass wir erstens nur in den traumatisch er-

zeugten Fällen einer ganz bestimmten Form der Epilepsie zu operiren rathen, nämlich derjenigen Epilepsie, welche mit Krämpfen in ein und derselben Muskelgruppe beginnt und gewöhnlich als Jackson-Epilepsie benannt zu werden pflegt, und dass wir zweitens unseren Operationen eine ganz bestimmte mechanische Aufgabe stellen: die Exstirpation desjenigen motorischen Rindenfeldes, welches für die, zuerst in Krämpfe versetzten Muskeln die Rolle eines erregenden Centrums spielt. Die Anschauungen und Voraussetzungen, welche einer solchen Auffassung zu Grunde liegen, haben mit der Exstirpation einer Narbe nur insofern etwas zu thun, als diese dem Chirurgen den Ort seines Operationsfeldes dadurch weist und zeigt, dass sie dem letzteren an- oder aufliegt und eben deswegen durchtrennt oder mit fortgenommen werden muss.

In den Fällen der epileptischen Aequivalente fehlt aber noch mehr, als bei den von vornherein allgemeinen epileptischen Krämpfen, der Hinweis auf einen localisirten Ausgangspunkt der Störung. Von der Affection eines bestimmten motorischen Centrums als Grund und Ursache der Krankheit findet sich hier keine Spur, daher auch nicht von der Beseitigung eines den Anfall excitirenden Rindenfeldes die Rede sein kann. Unser ganzes Thun würde nur auf eines herauskommen: das Vertauschen einer Narbe mit einer anderen, nämlich der schon bestehenden mit der aus unserem Eingriffe hervorgehenden. Ich glaube nicht, dass wir mit einem solchen Tausche eine klare therapeutische Idee verbinden können. Höchstens dass wir, ohne eigentliche Berechtigung dazu, die alte Narbe für eine unregelmässige und die Hirnrinde irgendwie beleidigende erklären, die neue uns aber glatter, reiner, weniger zerrend und drückend vorstellen. Nun will ich ja nicht in Abrede stellen, dass, namentlich nach den oben angezogenen Schussverletzungen des Kopfes, Narben sich entwickeln können, denen eine, das Hirn reizende und störende Wirkung schon zugemuthet werden darf, so z. B. derbe, schwielige Bindegewebsmassen, in denen losgesprengte und in die Hirnrinde getriebene Knochensplitter stecken, oder cystoide Degenerationen von tief in den Hirnmantel versenktem Narbengewebe. Allein es giebt eben nur ein Mittel, solch' ungünstige Verhältnisse zu erkennen oder wenigstens zu vermuthen: das Herdsymptom. Fehlen die auf ein bestimmtes Rindenfeld zu beziehenden Reizungs- oder Ausfallssymptome, so fehlt auch unserem Eingreifen

die Handhabe. Dazu kommt, dass durchaus nicht immer bei den uns beschäftigenden krankhaften Zuständen die supponirten Narben gefunden worden sind, vielmehr jedwede Veränderung am Hirn und seinen Häuten, ja selbst dem Knochen oft genug gefehlt hat. Ich verweise hierfür bloss auf den von mir trepanirten und später verstorbenen Patienten, über dessen Sectionsbefund ich Seite 160 berichtet habe.

---

5. Die Punction der Hirnventrikel und die Operationen zur Aufhebung des Hirndrucks.

Ich bin mir wohl bewusst, mit dem Vorstehenden nicht das ganze Gebiet der operativen Behandlung von Hirnkrankheiten erschöpft zu haben. Eine Reihe von krankhaften Producten erscheint und sammelt sich an der Oberfläche des Gehirns. Liegen diese Massen im Gebiete der beiden Centralwindungen, so können sie Herdsymptome machen, welche uns mit grosser Sicherheit den Ort und die Stelle der Erkrankung verrathen. Allein mit der Localisation der Krankheit ist noch nicht die Art derselben gegeben. Die letztere aber entscheidet erst, ob eine gewebliche Degeneration in den betreffenden Rindenfeldern vorliegt, oder ob ein Exsudat und eine Neubildung, welche möglicher Weise entfernt werden können, sie angreifen und in ihrer Function stören. Spricht sich die Diagnose für solche entfernbare Producte aus, so wird bei der Operation immer noch alles Das zu erwägen sein, was wir gelegentlich der Exstirpation von Gumma- und Tuberkelknoten vorgebracht haben.

Auf die operative Beseitigung der aus einer Pachymeningitis chronica haemorrhagica stammenden Blutergüsse hat jüngst bei Vorstellung eines Patienten in der Versammlung italienischer Chirurgen Ceci[1]) hingewiesen. Bekanntlich hat Huguenin wieder die pachymeningitischen Veränderungen bei der Dementia paralytica

[1]) Ceci: Emiparesi progressiva sinistra iniziatasi due mesi dopo di un trauma alla regione parietale destra. Communicazione al Congresso della Società Italiana di Chirurgia tenutosi a Genova nel 1887.

auf primäre subdurale Blutungen zurückzuführen gesucht. Ist er dazu berechtigt, so muss auch zugegeben werden, dass die traumatische Zerreissung von, durch den subduralen Raum verlaufenden Gefässen den gleichen Effect haben kann. So viel ich weiss, hat Birch-Hirschfeld in seinem Lehrbuche der patholog. Anatomie zuerst eine Pachymeningitis haemorrhagica unter der Stelle einer geheilten Schädelfractur geschildert. Der Fall betraf die Leichenuntersuchung eines halbjährigen Kindes, welches sich die Fractur bei seiner Geburt zugezogen hatte. Gelegentlich findet man hier und da, wie z. B. in einer Mittheilung Silvestrini's in der Pariser Academie der Medicin[1]), Beobachtungen, welche das Vorkommen von Duraveränderungen im Sinne der typischen und pathogenen Pachymeningitis haemorrhagica bekunden. Unter der Bruchstelle eines 15 Monate nach einer Depressionsfractur der linken Schläfegegend verstorbenen Knaben fand sich die Dura verdickt, trübe und weich und unter ihr ein altes, fast völlig organisirtes Blutgerinnsel. In Ceci's Fall handelte es sich um einen 52jähr. Bauern, der durch Sturz eine schwere, aber ohne Kunsthülfe geheilte Verletzung am rechten Seitenwandbeine davongetragen hatte. Zwei Monate später entwickelte sich eine schnell fortschreitende Lähmung der linken Seite, die von einer Schwäche im linken Fusse ihren Ausgang genommen hatte und zur Zeit, wo Ceci hinzugezogen wurde, vollständig war. Auch die Zunge und das Zäpfchen waren nach links gerichtet. Der Harn ging unwillkürlich ab. Pat. befand sich in einem halb comatösen Zustande. Es lag nahe, an die Bildung eines Hirnabscesses in der motorischen Gegend zu denken, eine Annahme, die durch die Lage der Narbe und eine seichte Depression im rechten Parietale unterstützt wurde. Nach der Trepanation fiel sofort das veränderte Aussehen der Dura mater auf, welche mit dem Knochen innig verwachsen war. Beim Durchschneiden zeigte sie sich auffällig dick und von dunkelblauer Farbe. Unter ihr lag flüssiges, mit alten Coagulis gemischtes Blut. Punctionen mit einer Hohlnadel nach allen Richtungen trafen keinen Eiterherd. Pat. genas, er verlor seine Lähmung vollständig und hatte, als er 6—8 Monate nach der Operation den

[1]) Virchow-Hirsch: Jahresbericht für 1883, Bd. II, S. 386.

versammelten italienischen Chirurgen vorgestellt wurde, nur noch eine leichte Parese der linken Hand.

Unter Macewen's Fällen findet sich einer, der dem eben erwähnten nicht unähnlich ist. Ebenso berichtet Hoffmann[1]) über zwei Fälle neuropathischer Störungen nach Kopfverletzungen, in welchen die Herdsymptome nicht gleich, sondern erst Tage und Wochen nach der Verletzung aufgetreten waren. Ich kann aber Fälle der Art nicht zu dem uns eben beschäftigenden Thema rechnen, denn es handelt sich bei ihnen um ziemlich unmittelbare Folgen des Trauma, die noch während des Verlaufes der Verletzung in Erscheinung treten. Ihre Darstellung gehört also ganz und gar in's Gebiet der Lehre von den Kopfverletzungen.

Anders steht es mit manchen Fällen des fixen, streng localisirten Kopfschmerzes. Hier ist der Zusammenhang mit dem Trauma nicht so einfach, ja mitunter kaum erweislich. Bekanntlich hat der erwähnte Kopfschmerz durch seine Heftigkeit und Hartnäckigkeit schon die älteren Chirurgen zur Trepankrone greifen lassen. Die meisten der hierher zu rechnenden Fälle haben mit dem Hirne wahrscheinlich nichts zu thun. Contusionen und Quetschwunden des Schädels lassen oft Schmerzen zurück, die bald continuirlich den Kranken quälen, bald nur zeitweise, wie neuralgische Anfälle, sich einstellen. Diese Schmerzen schwinden nach kürzerer oder längerer Zeit, zumal wenn man die schmerzhaften Stellen mit einem Eisbeutel bedeckt gehalten und während des Anfalles eine Morphiumgabe hypodermatisch applicirt hat.

Vor 3 Jahren habe ich einen besonders hartnäckigen Fall dieser Art behandelt. Der überraschende Fund am Schädel des damals 12jährigen Mädchens veranlasst mich, auf ihn hier noch zurückzukommen. Der Kleinen war ein halbes Jahr vorher ein Stein auf die rechte Schädelseite gefallen, ohne die Haut zu lädiren. An der Stelle des Anpralls entwickelte sich eine bald zurückgehende, etwa wallnussgrosse Schwellung. Einige Wochen darauf begannen die Schmerzen, welche an dem Orte der mittlerweile verschwundenen Beule sassen. Als eine ganze Reihe von Medicamenten sich unwirksam erwiesen hatte, brachten die Eltern das schwer leidende

[1]) Hoffmann: Deutsche med. Wochenschrift, 1888, No. 20.

Kind hierher. Nachdem ich Tag und Nacht einen Eishelm hatte tragen lassen, der etwas die Schmerzen linderte, aber nicht aufhob, legte ich die schmerzhafte Stelle durch einen Einschnitt bis auf den Knochen bloss und schob mit einem Raspatorium das Periost zurück. Die Oberfläche des Knochens zeigte sich dunkelblau gefärbt, wie wenn ein Blutextravasat durch eine dünne Knochenlamelle schimmerte. In der That war hier im Umfange von wohl 2 cm der Knochen zu Postpapierdünne reducirt, so dass ich ihn mit der Spitze meines Scalpells fortbrechen konnte. Es quoll eine Quantität theerartig dunklen Blutes hervor, worauf die lebhaft pulsirende Dura sichtbar wurde. Die Blutung stand auf Andrücken eines Gazebäuschchens. Ich vernähte die Wunde und verband in gewöhnlicher Weise. Als die Kleine aus der Chloroformnarcose erwachte, war der Schmerz verschwunden und ist auch nicht wiedergekehrt. Welche Veränderung der Knochen erfahren und warum er so durch einen Bluterguss in der Diploë, oder über der Dura verdünnt worden war, weiss ich nicht anzugeben. Ich wurde an diese meine Beobachtung durch einen der neueren Horsley'schen Fälle wieder erinnert. Es ist das der siebente seiner Tabelle. Ein 37jähriger Mann litt während dreier Jahre an einem furchtbaren Kopfschmerze, welcher ihn zu jeder Arbeit unfähig machte. Der Schmerz war auf einen Punkt der Scheitelgegend beschränkt. Am 12. November Ausbohrung einer Knochenscheibe an dieser Stelle. Dieselbe war sehr dünn und durchlöchert, offenbar angefressen von einer Pacchioni'schen Granulation. Von Stunde an waren die Schmerzen beseitigt.

Fälle, wie die eben aufgeführten, gehören gewiss in das Gebiet der chirurgischen Seltenheiten, dagegen ist die Frage nach der operativen Beeinflussung des gesteigerten Hirndruckes für eine grosse Reihe von Hirnkrankheiten wichtig, ja für ihre Therapie geradezu entscheidend. Sie lässt sich zunächst für zwei Kategorieen endocranieller Störungen aufwerfen, einmal bei den Hirngeschwülsten und dann bei der acuten Vermehrung des Liquor cerebrospinalis, also dem rasch anwachsenden Ventricular-Hydrops im Gefolge der tuberculösen Basilarmeningitis.

Welche Bedeutung die Aufhebung, beziehungsweise Herabsetzung des endocraniellen Druckes für den Verlauf und die un-

mittelbare Wirkung einer im Schädelinneren wachsenden Geschwulst besitzt, hat im vergangenen Jahre Jastrowitz[1]) trefflich erläutert. Im Verlaufe einer grossen Zahl von Hirntumoren tritt der Tod nicht durch die Vernichtung lebenswichtiger Abschnitte des Centralnervensystems ein, sondern dadurch, dass die schnell wachsende Geschwulst immer mehr Raum im Schädel beansprucht und deswegen zu denjenigen Circulationsstörungen führt, welche die Erscheinungen des sogenannten Hirndruckes bedingen. Es steigt dieser auf eine Höhe, welche die wichtigsten Functionen des Hirnes hemmt und aufhebt und dadurch den Tod des Kranken zur Folge hat. Aus der Geschichte der Kopfverletzungen kennen wir die enorm schnelle Wirkung, welche auf den schon fast in Agone befindlichen Kranken die Entlastung der Hirnhöhle ausübt, wenn wir die aus der zerrissenen Art. meningea media ergossenen und zwischen Dura und Knochen angesammelten Blutmengen entfernen. Eine in die Augen springendere Wirkung ist kaum denkbar. Der Verwundete liegt tief schlafend da, mit schnarchender, sichtlich mühsamer und zuweilen aussetzender Athmung, einem Pulse von 30 bis höchstens 40 Schlägen in der Minute. Wir öffnen den Schädel, nicht so sehr zum Zwecke der Blutstillung, als der Blutentfernung, wir finden faustgrosse Gerinnsel und flüssiges Blut zwischen der weit vom Knochen abgelösten Dura und diesem selbst — wir schaffen den Erguss heraus und fort — und sofort erwacht unser Patient zu vollem, klaren Bewusstsein, der Puls steigt auf 90 und mehr und die Respiration wird frei und regelmässig. Es ist die denkbar wohlthätigste Operation, die wir ausgeführt haben. Liegen doch bei ihr die Verhältnisse genau so, wie im Experimente. Je mehr Wachs in die Schädelhöhle eines Versuchsthieres getrieben wird, desto höher steigt der Blutdruck und desto langsamer wird der Puls, bis das Stadium der Reizung des vasomotorischen und des Vagus-Centrums in das der Lähmung übergeht und an Stelle der verlangsamten Pulse immer schnellere treten. Selbst noch im Beginne dieses Stadiums gelingt es mit der Entfernung des Wachses alle die gefahrdrohenden Erscheinungen zu beseitigen und das Thier dem Leben zu erhalten. Das ist der Fundamentalversuch, von dem wir ausgehen und auf den wir uns stützen müssen, wenn wir uns

[1]) Jastrowitz: Deutsche med. Wochenschrift, 1888, S. 210.

an die operative Beseitigung des, im Gefolge irgend einer Krankheit auftretenden Hirndruckes wagen wollen.

Im Experimente bringen wir das raumbeengende Moment zwischen den Knochen und die harte Hirnhaut, um es, wenn der Zweck des Versuches solches fordert, leicht wieder entfernen zu können. Auch diejenigen krankhaften Ansammlungen und Bildungen, wie z. B. das Extravasat aus der Art. meningea media, die sich in dem genannten Raume über der Dura befinden, sind durch die Eröffnung der Schädelhöhle nicht unschwer fortzuschaffen. Sind sie demnach Erzeuger des Hirndruckes, so muss wieder, wie im Experimente, ihre operative Beseitigung den Hirndruck aufheben. Das ist der thatsächliche Hergang bei der Bildung der allmäligen Zunahme des Blutergusses aus der Meningea media, ebenso wie nach der Entleerung desselben durch die Operation. In den seltenen Fällen, in welchen sich Eiter zwischen Dura und Knochen ansammelt, findet das Gleiche, oder wenigstens etwas Aehnliches statt. Ich habe oben S. 85 auf einen solchen Fall verwiesen. Patient hatte an Kopfschmerzen, Erbrechen und Pulsverlangsamung gelitten, und verlor alle diese Beschwerden, als sich unter den Weichtheilen des Schädels schnell ein Abscess bildete. Da bei Eröffnung des letzteren am Knochen eine perforirende, tuberculöse Ostitis gefunden wurde, ist anzunehmen, dass die Erscheinungen des Hirndruckes sich mit dem Augenblicke verloren, als der ursprünglich endocraniell gelegene Eiter durch die Lücke im erkrankten Knochenabschnitte den Weg nach aussen fand und nahm. Ganz analog müssen sich die von der Dura auswachsenden Geschwülste verhalten. In der That sind Fälle bekannt geworden, in welchen Kopfschmerzen, Schwindel und Erbrechen geringer wurden, oder gar aufhörten, als der betreffende Tumor den Schädel perforirt hatte und nun fühl- und sichtbar geworden war. Es lässt sich denken, dass in analogen Fällen, in denen die Grösse oder die Infiltration der Geschwulst ihre Exstirpation unmöglich machen, die bedrohlichsten Hirnerscheinungen aufhören, wenn man das unmittelbar über der Geschwulst befindliche Stück des Schädelgewölbes fortschlägt. Wenig aber, meine ich, kann dasselbe Verfahren dort nützen, wo das die Schädelhöhle beengende Sarcom an der Basis cranii sitzt. Man darf bei Behandlung dieser Fälle nicht vergessen, dass nicht bloss im starrwandigen Schädel

das Hirn mit seinen Adnexen, seinen Gefässen und deren Inhalt, sowie endlich dem Liquor cerebrospinalis eingeschlossen ist, sondern eingekapselt zunächst von der Dura mater wird, welche, wenn auch nicht so fest und unnachgiebig wie der Knochen, so doch auch nur wenig gedehnt und erweitert werden kann. Die Blosslegung der Dura würde mithin für die Aufhebung gesteigerter, subduraler Spannungen wenig Werth haben. Selbst eine Eröffnung ihrer Kapsel dürfte nicht allzuviel und nicht allzulange im Sinne einer Druckminderung wirken, weil das in die Lücke dieser Kapsel sich hineindrängende Hirn sehr bald fest den Rändern des Defectes sich anlegen und eben desswegen wieder einen dichten und festen Abschluss herstellen würde. In der oben S. 135 näher beschriebenen Beobachtung von Heath, wo die Operation eines mit dem Knochen an der Basis verwachsenen Hirntumors aufgegeben und unterbrochen werden musste, hörten in Folge der breiten Eröffnung der Schädelhöhle die vorher bestehenden Kopfschmerzen, epileptischen Anfälle und Lähmungen zunächst auf. Freilich war aber auch hier durch die Lücke im Frontale dem von der Fossa anterior ausgehenden Tumor Gelegenheit zum freien Hinauswachsen aus dem Cavum cranii gegeben worden. Ob bei subduralen Tumoren und gar bei subduralen Blutergüssen, wie z. B. bei den durch Krankheit der Hirnarterien erzeugten Hämorrhagieen in die Hirnsubstanz, jemals eine Trepanationsöffnung den etwa bestehenden Hirndruck mindern würde, bezweifle ich sehr.

Dagegen ist eine andere operative Beeinflussung eines excessiven Hirndrucks unter gewissen Verhältnissen sehr wohl denkbar: die Entlastung durch Entleerung eines im Uebermaasse vorhandenen d. h. pathologisch gebildeten oder angesammelten Liquor cerebrospinalis. Ein solcher Fall liegt bekanntlich im Hydrocephalus acutus der tuberculösen Meningitis vor. Nicht die kleinen, miliaren Knötchen im Verlaufe der Gefässe sind es, welche die unmittelbare Gefahr bedingen und setzen, das thut vielmehr die Entzündung der Plexus und ihr Product, die in die Hirnhöhlen acut sich ergiessende Flüssigkeit. Mit anderen Worten, nicht die Entwickelung der Tuberkel, sondern der acute Erguss zeichnet die wesentlichsten und bedeutendsten Züge des Krankheitsbildes. Er vor allem beschwört die Gefahr herauf. Die anfänglichen Reizerscheinungen gehen mit dem Wachsen des Ergusses, d. h. der Zunahme der

endocraniellen Spannung in die Lähmungssymptome über und diesen erliegt dann das Kind. Man kann in diesen Fällen geradezu sehen, wie das Wachsen des ventriculären Ergusses die Circulation in der Schädelhöhle bis zum Stillstande derselben herabsetzt, schwächt und verlangsamt. Wenn nämlich der Erguss mächtiger wird, wölbt sich durch den innen beginnenden Druck die kindliche Fontanelle und pulsirt deutlich; aber während das Herz noch kräftig arbeitet, die Herzkraft also noch voll und normal ist, wird die Pulsation der Fontanellen schwächer. Der intracranielle Druck ist durch die Zunahme der ventriculären Cerebrospinalflüssigkeit so gross geworden, dass er dem Eindringen und Fortbewegen der Blutwelle Schwierigkeiten und zuletzt ein wirkliches Hinderniss bereitet hat.

Da liegt denn allerdings der Gedanke nahe, durch Ablassen des Wassers den Kreislauf zu entlasten und zu befreien.

Dazu kommt noch eine andere Ueberlegung. Wie in den Hirnhöhlen bei der miliaren Tuberkulose der Pia, so sammelt sich auch in der Höhle des Peritoneum bei der miliaren Tuberkulose dieser serösen Membran ein massiges Transsudat an: der bald schneller, bald langsamer sich entwickelnde Ascites der tuberculösen Peritonitis. Bekanntlich sind durch die Punction und die Incision für die glückliche Behandlung der letzteren Aussichten eröffnet worden, die man a priori für unmöglich gehalten hätte. Die Erfolge sind der Theorie vorangeeilt, denn in welcher Art die schnelle und ausgiebige Entleerung der Peritonealhöhle die Rückbildung der Tuberkel zu Wege bringt, ist so gut wie gar nicht noch erkannt worden. Denn, wenn man im Allgemeinen die, durch die Entlastung gebesserten Circulationsvethältnisse als Ursache des günstigen Ablaufs der Krankheit bezeichnet, so ist damit für die Einsicht in den zu Grunde liegenden Vorgang selbstverständlich nichts geschehen. Sicher ist, dass nach reichlicher Entleerung von Liquor cerebrospinalis aus einem Ventricularhydrops die Circulationsverhältnisse im Innern des Schädels, also auch im erkrankten Gebiete der Pia wesentlich gebessert werden. Bewirkt diese Besserung nun auch hier einen Rückgang, oder zum Mindesten Stillstand des tuberkulösen Processes? Der Versuch in diesem Sinne, den letzteren durch eine Punction oder auch Incision in die Ventrikel zu beeinflussen, kann, gestützt auf die glückliche Analogie der

tuberkulösen Peritonitis nicht a limine abgewiesen werden. Ich habe deswegen in dem nachstehenden Falle, zu dem ich von den Collegen Geheimrath Gerhardt und Doctor Haussmann geladen wurde, keinen Anstand genommen, das Lähmungsstadium der mit einem grossen Ventriculararergusse verbundenen, tuberculösen Meningitis durch eine ausgiebige Punction eines Seitenventrikels zu bekämpfen. Dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Hausarztes, Dr. Haussmann, verdanke ich die Aufzeichnung der Krankengeschichte, aus welcher ich Nachstehendes hervorhebe.

Das drei Jahre alte Mädchen war von Geburt an schwächlich, begann erst am Ende seines zweiten Jahres zu stehen und zu gehen, litt wiederholt an Darmcatarrhen und blieb in seiner Entwickelung überhaupt zurück. Nachdem es im März 1887 einen schweren Brechdurchfall und im Mai 1888 die Windpocken überstanden hatte, bekam es, angeblich nach einem Diätfehler, einen Anfall clonischer Krämpfe von zweistündiger Dauer, welcher sich in den folgenden Tagen, wenn auch in geringerer Intensität wiederholte.

Die dargereichte Nahrung wurde meist erbrochen.

Als am 4. Juli das Kind über Kopfschmerzen klagte, obstipirt war, matt und schläfrig sich zeigte, wurde die Diagnose auf eine tuberculöse Meningitis gestellt. Der krankhafte Zustand verschlechterte sich von Tag zu Tag. Am 12. Juli wurde zuerst eine Unregelmässigkeit der Respiration constatirt und am 13. ein Fallen der bis dahin 120—130 betragenden Pulfrequenz auf 84 bis 92. Früher durchaus regelmässig, setzte der Puls jetzt häufiger aus. Als ich das Kind am 15. Juli sah, lag es in tiefem Sopor, dazwischen unruhig werdend und stöhnend. Puls 72 aussetzend, Respiration genau im Typus des Cheyne-Stokes'schen Phänomens, mit auffallend langen Pausen. Im linken, im Ellbogen flectirten Arme Zuckungen, ebenso in den, in die Hohlhand geschlagenen Fingern dieser Seite. Die Augen geschlossen. Die Pupillen dilatirt und reactionslos.

Da die behandelnden Aerzte in der Weise, wie ich das oben auseinander gesetzt hatte, den Eingriff beurtheilten, führte ich sofort die Trepanation aus. Dicht über der Tuberositas frontalis und etwas nach einwärts von ihr meisselte ich ein Knochenstück fort und schob nun eine lange Hohlnadel in der Richtung von vorn nach hinten mit geringer Neigung nach ab- und einwärts so weit ins Hirn, bis im Strahle aus ihr die Cerebrospinalflüssigkeit herausfloss. Ich liess so viel als nur heraussickerte abfliessen, ehe ich die Nadel entfernte. Den Defect im Schädel hielt ich durch Jodoform-Tamponade offen. Der herausgeflossene, in einer Quantität von 20 Cctm. im Glase aufgefangene Liquor war vollständig klar.

Unmittelbar nach der Operation zeigte das ins erwärmte Bett gebrachte Kind 40 gleichmässige Athemzüge, 104 gleichmässige nicht aussetzende Pulse. Im rechten Arme traten gleich darauf leichte Zuckungen auf, im Verlaufe des Tages stieg zunächst die Athemfrequenz auf 60, die des Pulses auf 128. Am Abende Puls 84, Temperatur 38,5.

Die sehr reichlich über dem Jodoform-Gaze-Bausch aufgepackten Verbandstücke aus sterilisirtem Mull waren so stark mit dem fort und fort nachsickerndem Liquor durchtränkt, dass sie sich Abends, beim Verbandwechsel, wie ein nasser Schwamm anfühlten. In Folge dessen wird täglich mehrmals der Verband erneuert.

In der Nacht nach der Operation nimmt die kleine Kranke zum ersten Male nach Tagen wieder Milch zu sich und zwar wiederholentlich und erbricht nicht. Sie fasst die Flasche selbst und führt sie zum Munde. Auch etwas fein gehacktes Fleisch geniesst sie. Tags darauf kein Erbrechen, während das vor der Operation ausserordentlich häufig stattgefunden hatte.

Die Augen, die bis dahin geschlossen gehalten wurden, werden geöffnet. Die Pupillen sind weniger weit und reagiren wieder gegen Licht. Das Kind sitzt, freilich halb benommen, im Bette. Die Besserung hält bei immerwährendem Aussickern des Liquor aus der kleinen Stichwunde auch noch den zweiten Tag nach der Operation an. Am Abende des 13. Temperatur 38,5, Puls 128, nachdem das Kind am Tage Milch und Bouillon getrunken, sowie etwas Fleisch genossen hatte. Am dritten Tage wird die Athmung wieder unregelmässig und aussetzend. Die Füsse sind kalt, Puls 112—116.

Am 19. Juli war die Betäubung wieder stärker, nach 12 Athemzügen eine Pause. Der Puls wieder aussetzend. Auf Nadelstiche im Finger und Arm keine Reaction. Ausfluss von Liquor cerebrospinalis geringer. Häufiges Stöhnen. Zähneknirschen. Am 20. früh Zuckungen im Gesichte und beiden Armen. Puls 100, Athmung aussetzend. Von 9 Uhr Morgens an tonische Krämpfe im Nacken, den Masseteren, Händen und Fingern. Um 12 Uhr Temperatur 40,3. Nach Chloroform-Inhalationen werden die Muskeln weicher und lässt ihre krampfhafte Spannung nach. Bald aber folgen die Krämpfe wieder und um 3 Uhr Nachmittags stirbt das Kind. Die Section wurde nicht gestattet.

Die Heilung der kleinen Patientin ist uns nicht geglückt. Allein die Besserung unmittelbar nach der Operation war doch eine unverkennbare, ja geradezu auffallende. Die Athmung wurde regelmässig, der Puls hob sich, das Erbrechen hörte auf und das Nahrungsbedürfniss stellte sich wieder ein. Die Operation hat weiter gezeigt, dass mit Sicherheit durch das gewählte Verfahren der dilatirte Seitenventrikel erreicht werden konnte. Vielleicht wäre es besser gewesen, ein noch dickeres Instrument, als die von mir benutzte Hohlnadel in Gebrauch zu ziehen und in den von ihm gebohrten Gang ein Drainrohr zu legen. Doch auch ohne ein solches hat der Abfluss der Cerebrospinalflüssigkeit bis zum Tode nicht aufgehört, vielmehr frei fortbestanden. Seinen unmittelbaren Zweck, die Herabsetzung des in gefährlicher Weise gesteigerten intracraniellen Drucks, hat mein chirurgischer Eingriff thatsächlich

erreicht. Ich verkenne es nicht, dass das ständige Ausströmen des Liquor auch den von aussen durch die nassen Verbandstücke angezogenen und eindringenden Schädlichkeiten des athmosphärischen Staubes ein offenes Thor zu den Hirnkammern und den weichen Hirnhäuten schafft. Die Trockenheit der Verbandstoffe, welche eines der wichtigsten Hülfsmittel unserer Antiseptik ist, fällt hier fort, der Schutz der Wunde begegnet daher mehr Schwierigkeiten als sonst. Deswegen ist er, in dem Falle meiner Klinik, über welchen ich auf S. 139 berichtet habe, nicht gelungen, sondern mit der Zeit verloren gegangen. Indessen mit mehr Aufmerksamkeit und Sorgfalt haben wir in anderen Fällen die erwähnte Gefahr doch vermeiden können; so in zwei Verwundungsfällen meiner Praxis, in welchen beiden zweifellos der Ventrikel eröffnet war und Tage lang ganz colossale Massen von Cerebrospinalflüssigkeit die Verbandstücke durchtränkten. Noch mehr hat Horsley hierin geleistet, der bei seiner jüngst operirten Rückenmarksgeschwulst alle Schwierigkeiten dieses Ab- und Ausflusses zu bekämpfen gehabt hat.

Nicht jeder Fall einer tuberculösen Peritonitis ist durch die Laparotomie geheilt worden. Was insbesondere bei meiner Entleerung des Seitenventrikels im Hirne und in den Hirnhäuten vorlag, von wo hier die Meningealtuberculose ausging und wie weit sie sich schon verbreitet hatte, als der Fall zur Operation kam, darüber fehlt jeder Aufschluss, da die Section unterbleiben musste.

Wie im Gebiete der Hirnabscesse und der Hirngeschwülste, wie bei den Encephalocelen und der der Epilepsie die grössten Einschränkungen walten müssen, soll anders die Hirnchirurgie sich in der mechanischen Therapie ein Bürgerrecht erwerben, so wird auch nur in wenigen und auserwählten Fällen die operative Beseitigung des Hirndruckes Verdienste um das Wohl des Kranken sich zu erwerben und damit eine berechtigte Stelle unter den modernen Operationen sich zu verschaffen im Stande sein. Wenn die Devise unserer Hirnchirurgie viel Kritik und viel Vorsicht lautet, wird die weitere Arbeit an ihr eine glückliche und gesegnete sein und bleiben.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

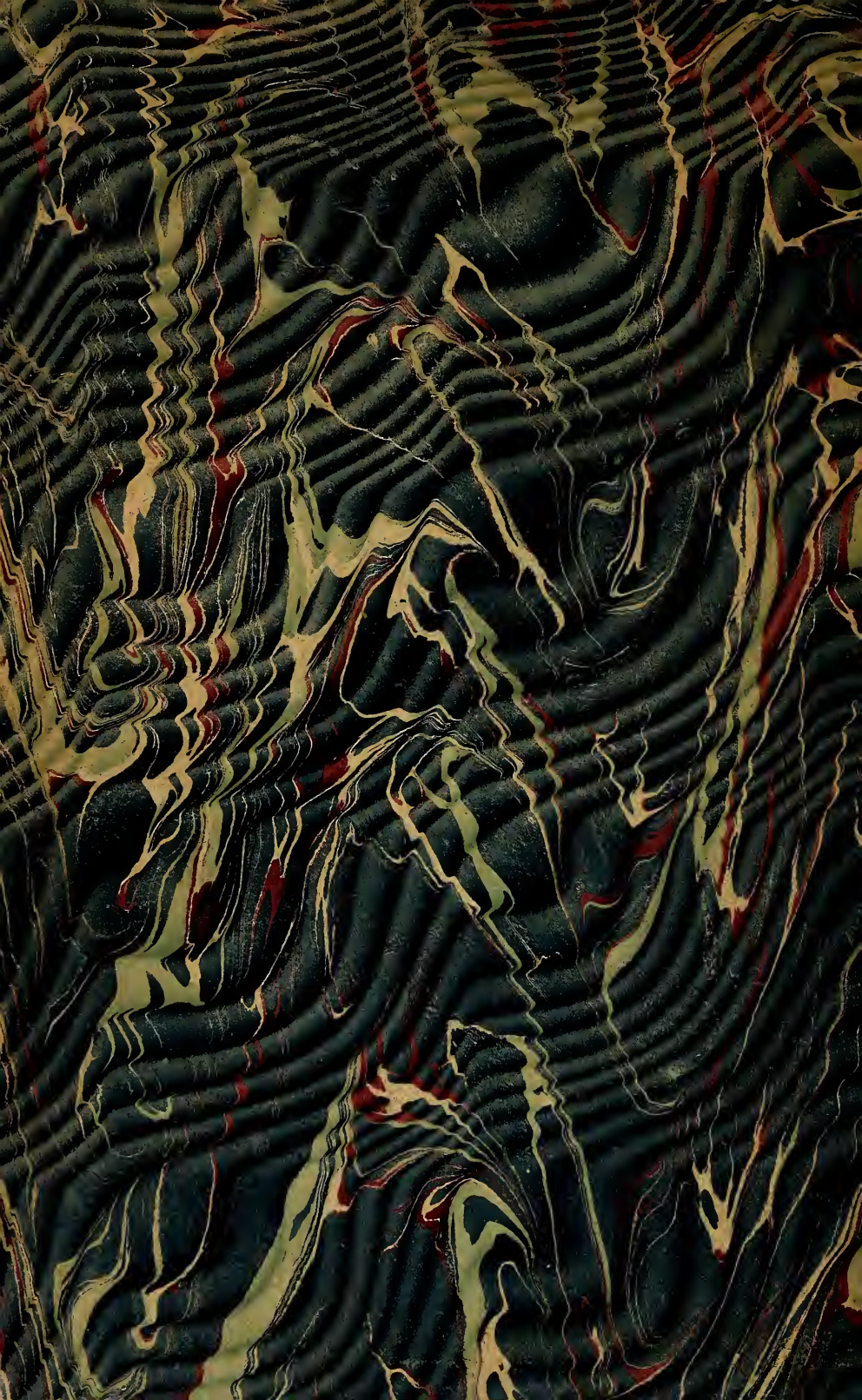
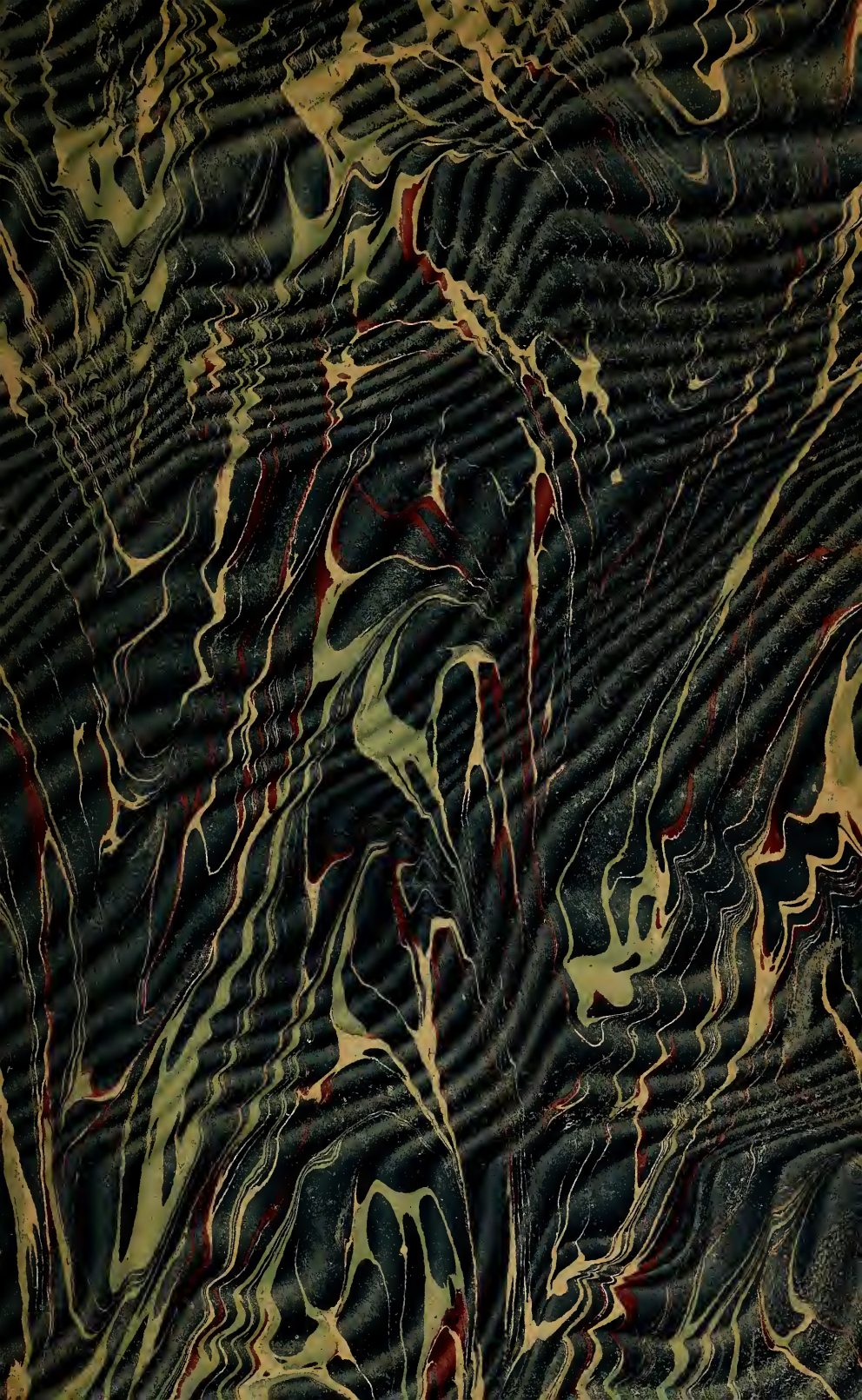
Archiv
für
klinische Chirurgie

(Begründet von **B. v. Langenbeck**)
herausgegeben von
Dr. v. Bergmann, Prof. in Berlin. **Dr. Billroth,** Prof. in Wien. **Dr. Gurlt,** Prof. in Berlin.
In zwanglosen Heften.
Mit Tafeln und Holzschnitten. gr. 8. à Heft circa 8 M.

Zur Erinnerung
an
Bernhard von Langenbeck.
Rede bei der Gedächtnissfeier
am 3. April 1888 gehalten von
Ernst von Bergmann.
Mit zahlreichen Anmerkungen. 8. 1 M. 20 Pf.

Ueber das
Verhältniss der modernen Chirurgie
zur
inneren Medicin.
Vortrag, gehalten in der 3. allgemeinen Sitzung der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte
von
Dr. E. von Bergmann,
Geheimer Medicinal-Rath und Professor in Berlin.
1886. 8. 40 Pf.

Die Schicksale der Transfusion
im letzten Decennium.
Rede, gehalten zur Stiftungsfeier der militär-ärztlichen Bildungsanstalten am 2. August 1883
von
Ernst von Bergmann.
1883. gr. 8. 60 Pf.

Arbeiten
aus der
chirurgischen Klinik
der königlichen Universität Berlin.
Herausgegeben
von
Dr. Ernst von Bergmann,
o. ö. Professor, Geh. Med.-Rath und Director der chirurg. Klinik, Generalarzt à la suite des königl. Bayerischen Sanitäts-Corps.
I. Theil. gr. 8. Mit 4 Tafeln. 1886. 8 M. — II. Theil. gr. 8. Mit 3 Tafeln. 1887. 8 M. — III. Theil. gr. 8. 1888. 4 M. 50 Pf.

Druck von L. Schumacher in Berlin.